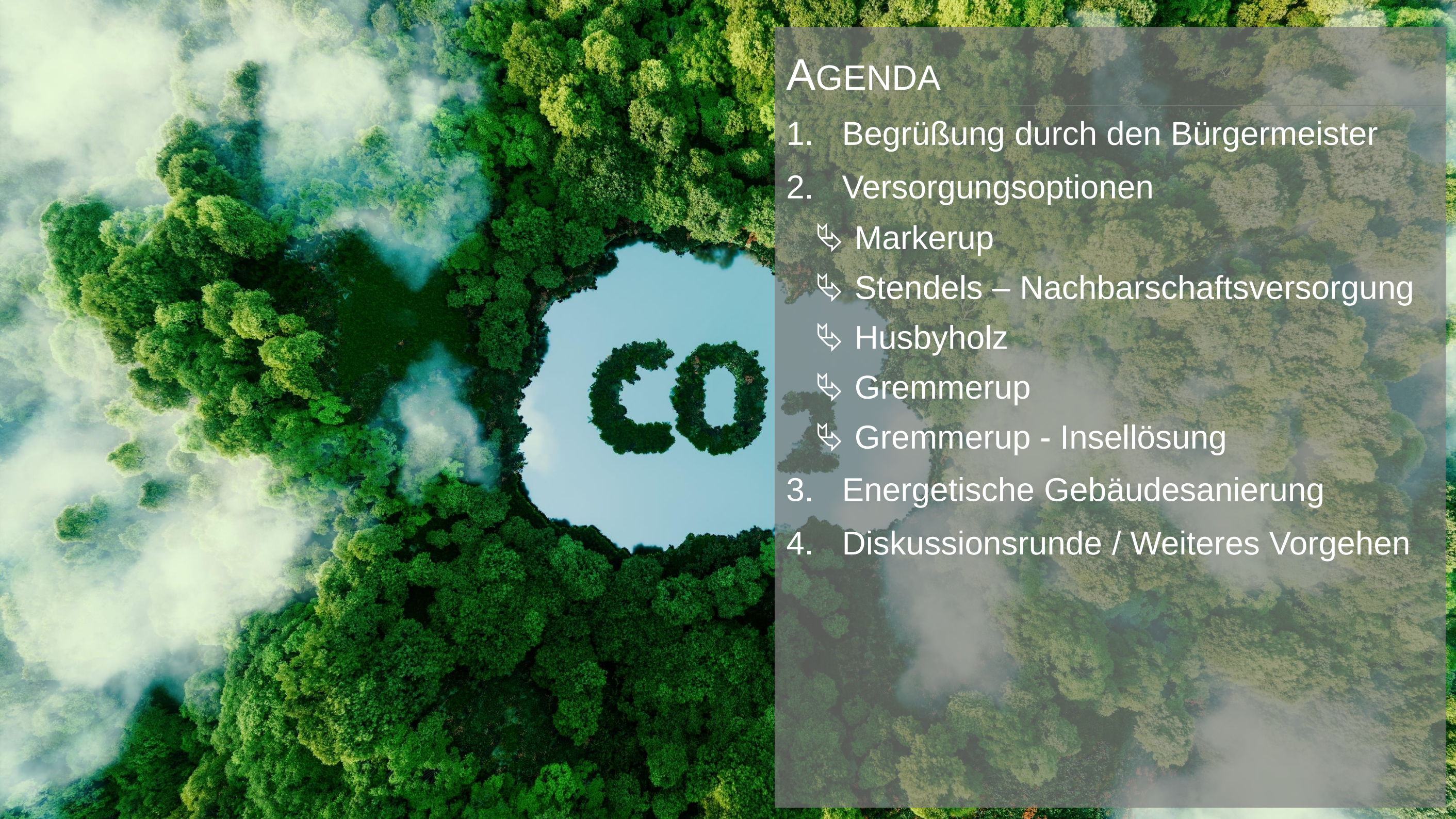


ENERGETISCHES QUARTIERSKONZEPT HUSBY AUßENDÖRFER

2. Öffentliche Veranstaltung



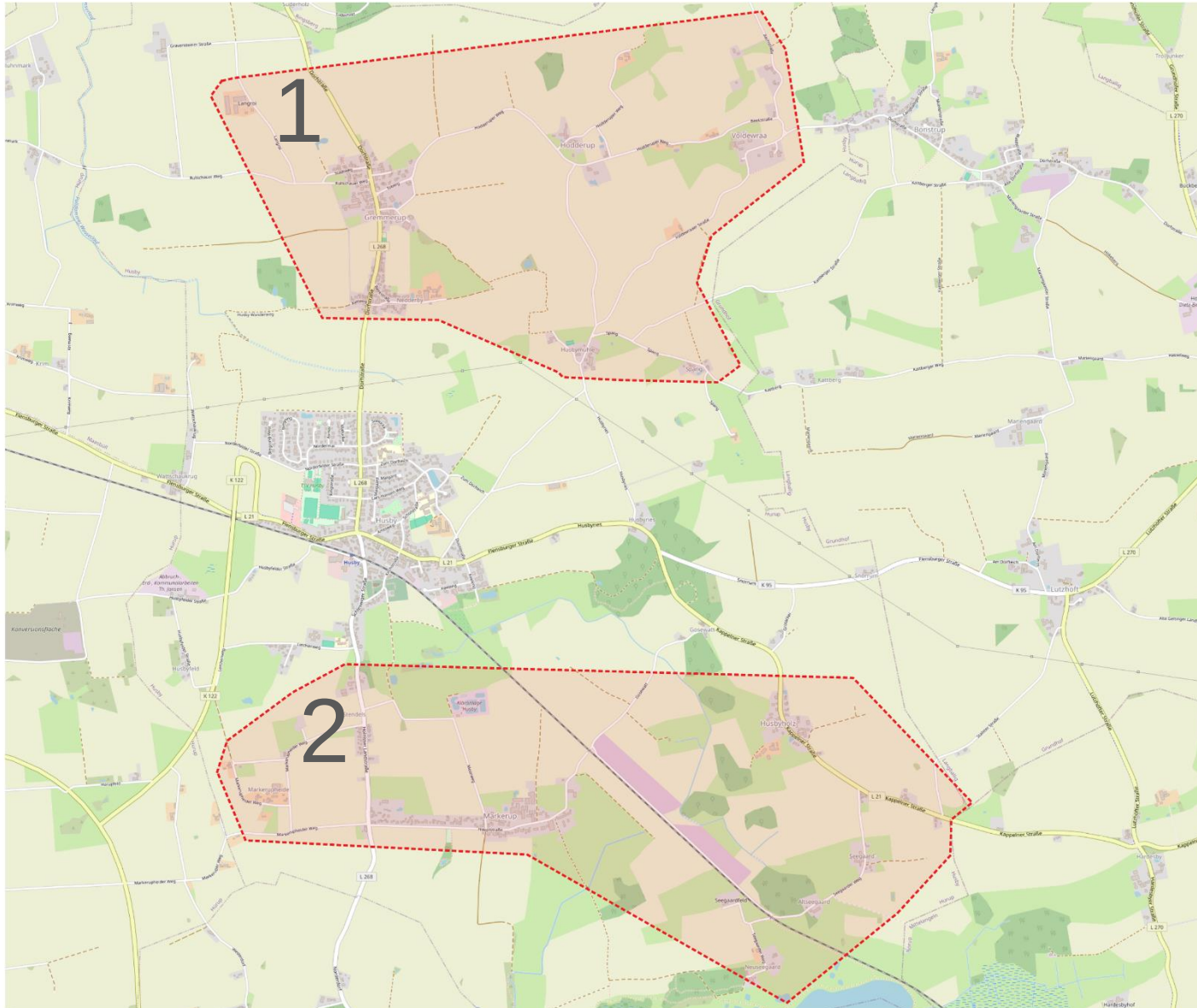
AGENDA

1. Begrüßung durch den Bürgermeister
2. Versorgungsoptionen
 - ↪ Markerup
 - ↪ Stendels – Nachbarschaftsversorgung
 - ↪ Husbyholz
 - ↪ Gremmerup
 - ↪ Gremmerup - Insellösung
3. Energetische Gebäudesanierung
4. Diskussionsrunde / Weiteres Vorgehen

A large array of solar panels is shown from a low angle, receding into the distance. The panels are dark blue with a grid of thin white lines. The sky above is a mix of orange, yellow, and blue, with the sun low on the horizon, creating a strong lens flare effect. A large, semi-transparent number '2' is overlaid on the right side of the image.

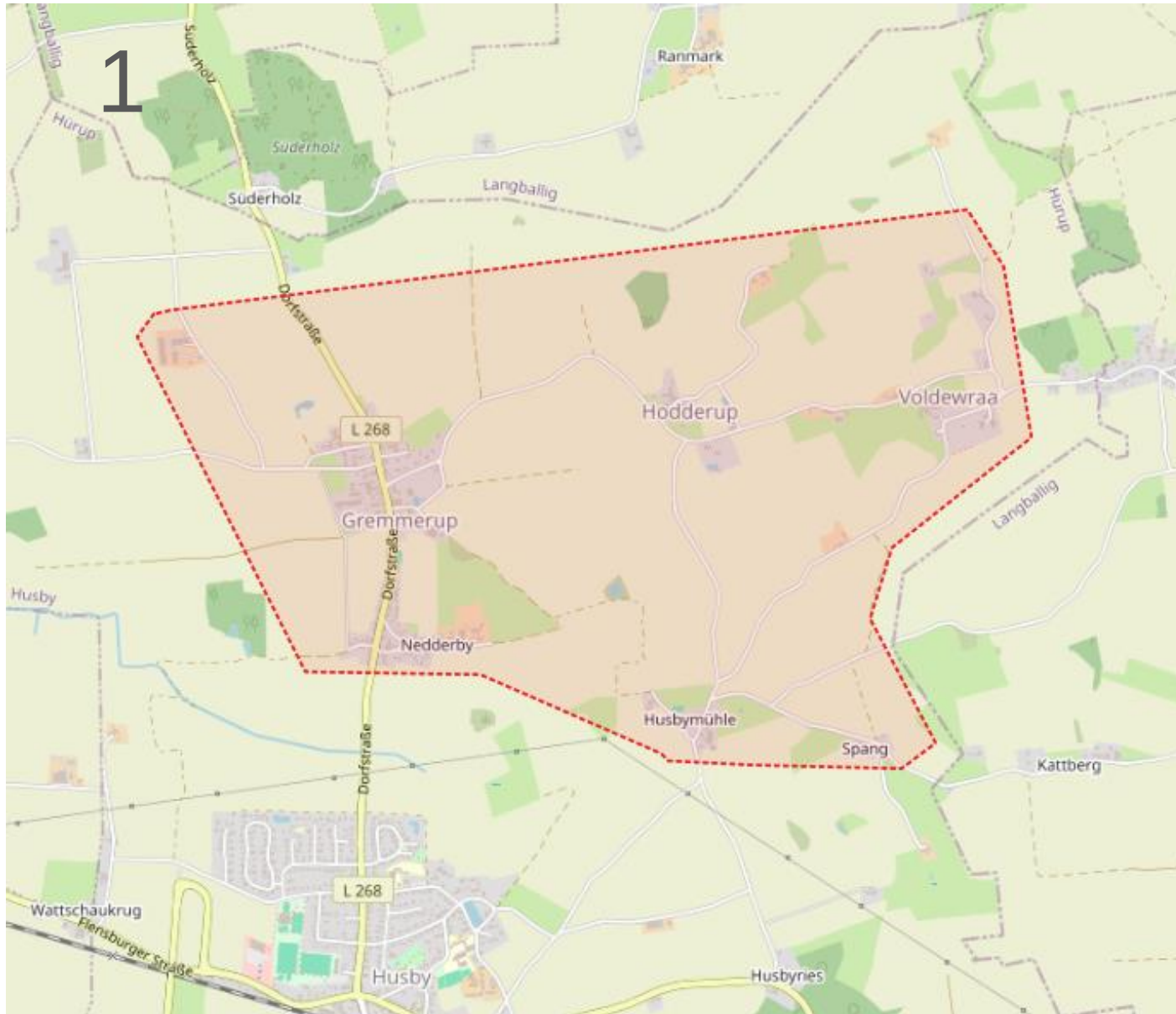
VERSORGUNGSOPTIONEN

DAS ZU UNTERSUCHENDE QUARTIER, (KFW-FÖRDERUNG)



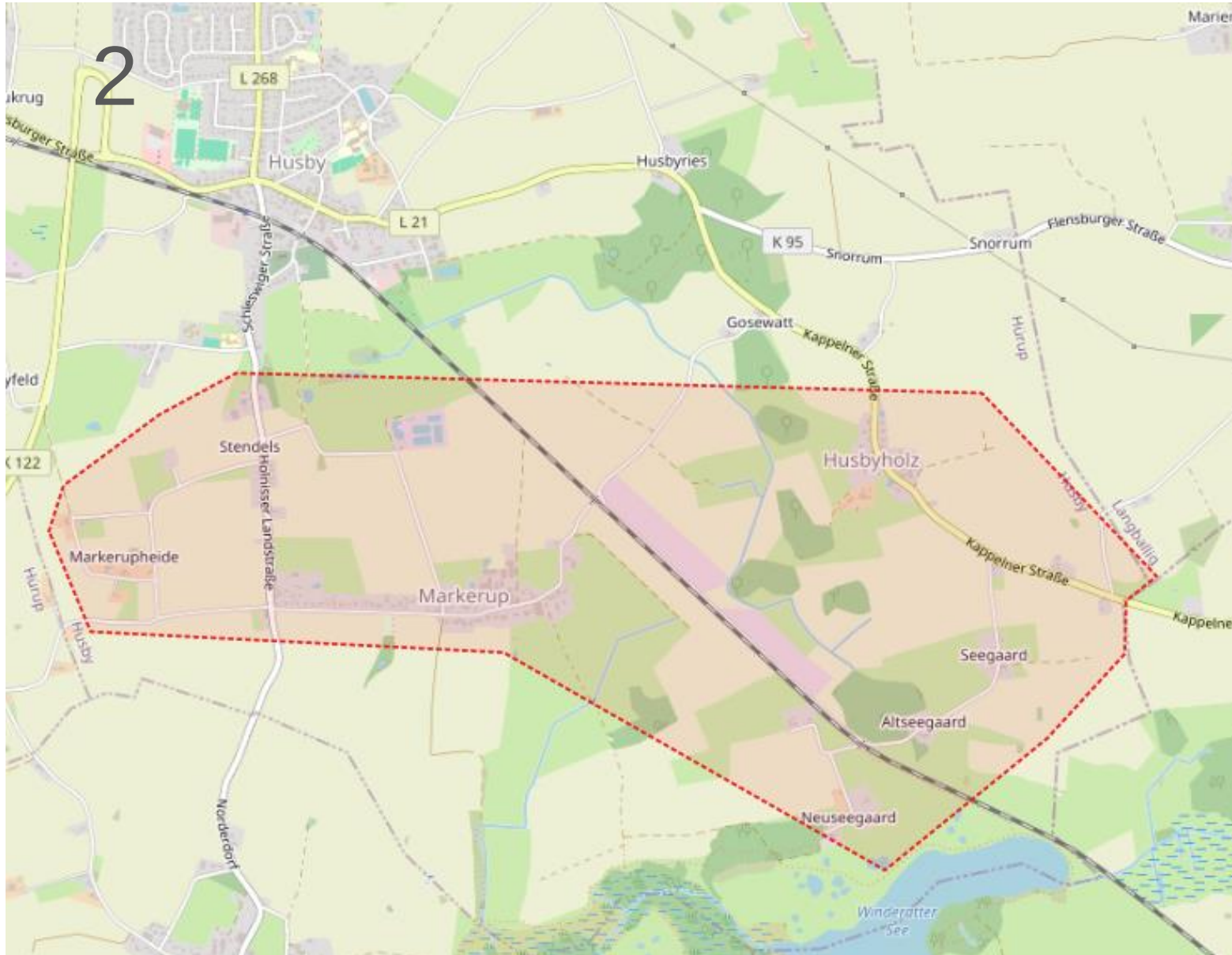
- Das Quartier besteht aus 2 Teilgebieten.
- Gebiet 1 (Gremmerup u.a. mit 6 Siedlungen
- Gebiet 2 (Markerup u.a.) umfasst 7 Siedlungen

QUARTIERSABGRENZUNG



- Teilgebiet 1 besteht aus 6 Dörfer: Gremmerup, Nedderby, Hodderup, Husbymühle, Voldewraa, Spang.

QUARTIERSABGRENZUNG



- Teilgebiet 2 besteht aus 6 Dörfer: Markerupheide, Stendels, Markerup, Husbyholz, Seegaard, Altseegaard, Neuseegaard.

ENERGIEWIRTSCHAFTLICHE ANSÄTZE

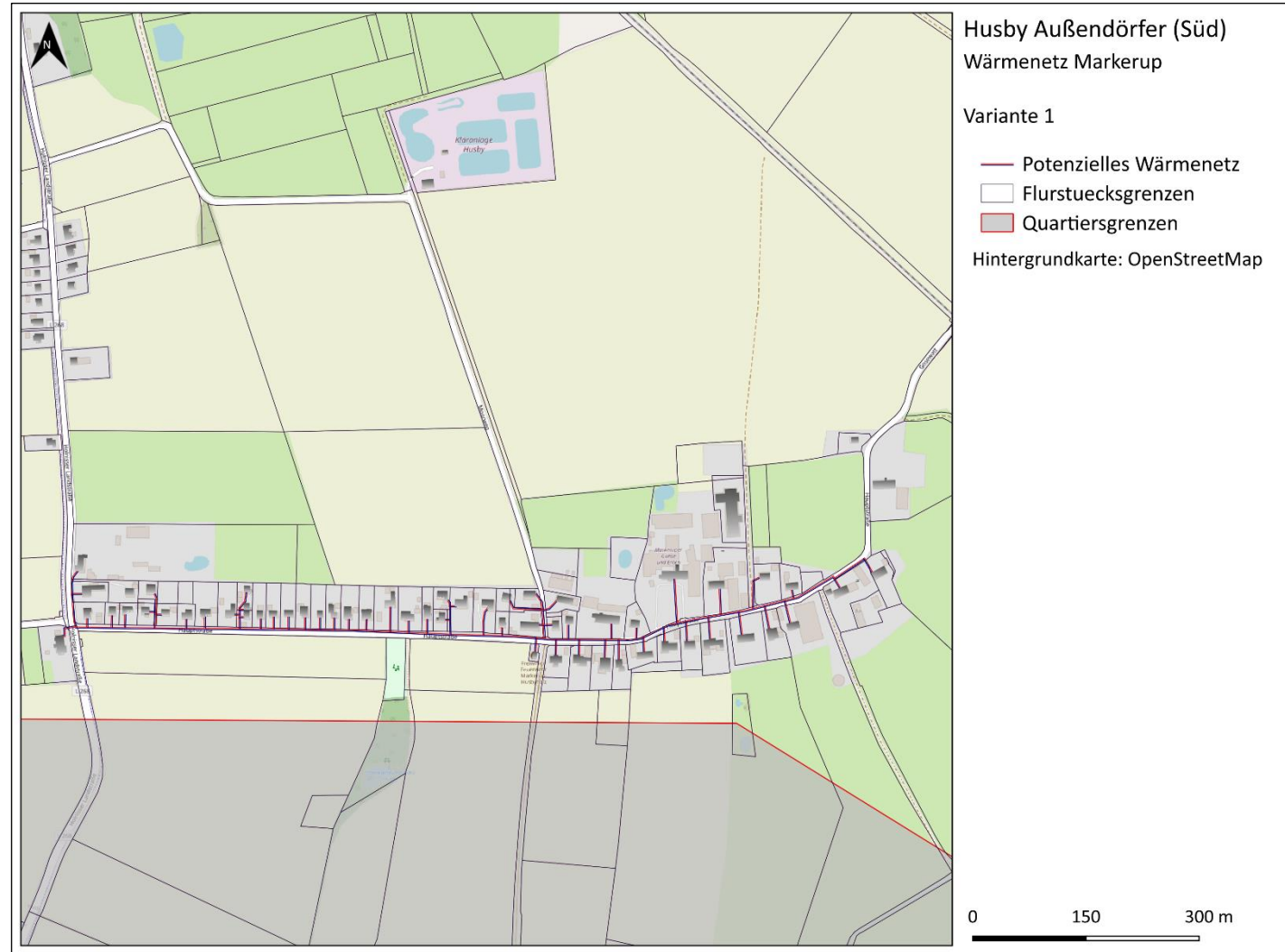
Zentral	netto	brutto	Einheit	Rechnerische Nutzungsdauer VDI 2067			
Wartung und Instandhaltung				Biomassekessel	15	Jahre	
Biomassekessel	6,00 %		p. a./Invest	Spitzenlasterzeuger (Erdgaskessel)	20	Jahre	
Erdgaskessel	3,00 %		p. a./Invest	Luftwärmepumpe	18	Jahre	
Wärmepumpe	2,50 %		p. a./Invest	Solarthermie	20	Jahre	
Anlagentechnik u. Installation	4,00 %		p. a./Invest	Elektro- und Anlagentechnik	15	Jahre	
Wärmenetz	0,50 %		p. a./Invest	Wärmenetz	40	Jahre	
Grundstücke & Gebäude	0,25 %		p. a./Invest	Grundstück & Gebäude	50	Jahre	
Versicherung / Sonstiges	0,25 %		p. a./Invest	Dezentral	netto	brutto	Einheit
technische Betriebsführung	0,25 %		p. a./Invest	Wartung und Instandhaltung			
kaufmännische Betriebsführung	130 €	155 €	p. Anschluss. p. a.	Biomassekessel	336	400	€/Jahr
Investitionen Wärmenetz				Erdgaskessel	252	300	€/Jahr
Verteilnetz	500 €		€/m	Wärmepumpe	126	150	€/Jahr
Hausanschlussleitung	300€		€/m	Solarthermie	126	150	€/Jahr
Energiekosten Ø 2024							
Mischpreis Erdgas	5,78	6,88	ct/kWh	Mischpreis Erdgas	9,98	11,88	ct/kWh
Hackschnitzel	3,05	3,63	ct/kWh	Pellets	8,36	9,99	ct/kWh
Pellets	4,64	5,53	ct/kWh	Mischpreis Strom	32,00	38,09	ct/kWh
Mischpreis Strom	21,15	25,17	ct/kWh	Für zentral & dezentral			
Biogas	5,00	5,95	ct/kWh	MwSt.	19,0 %		
CO2-Bepreisung	66,05	78,59	€/t	Kapitalzins	3,0 %	p. a.	



VERSORGUNGSOPTIONEN
MARKERUP

WÄRMENETZ

MARKERUP



Werte gelten für 80 % Anschlussquote

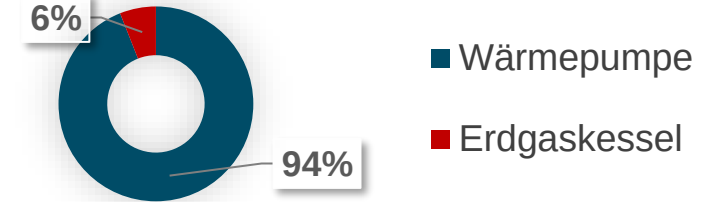
Trassenlänge:	2.205 m
davon Hauptrasse:	1.382 m
davon Hausanschlüsse:	823 m
Netzwärmebedarf:	1.333 MWh _{th} /a
Netzverluste:	290 MWh _{th} /a
Wärmebedarf:	1.043 MWh _{th} /a
Anschlussnehmer:	47
Wärmeliniendichte:	0,47 MWh/(m·a)

*Leitung pro Hausanschluss: 17,5 m

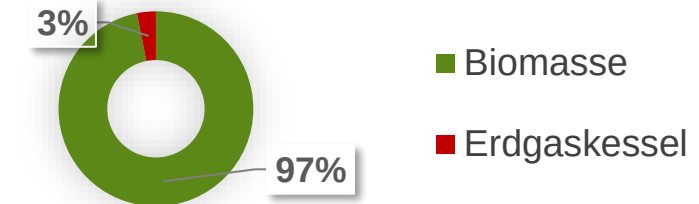
WÄRMEERZEUGUNG

MARKERUP

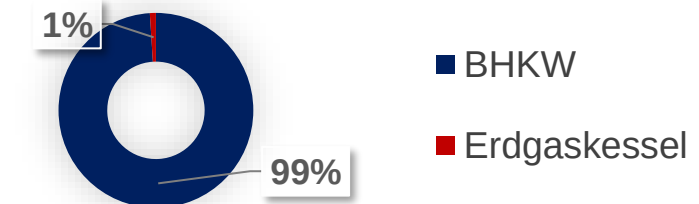
Luft-Wärmepumpe 200 kW
Erdgaskessel 600 kW



Hackschnitzelkessel 250 kW
Erdgaskessel 600 kW

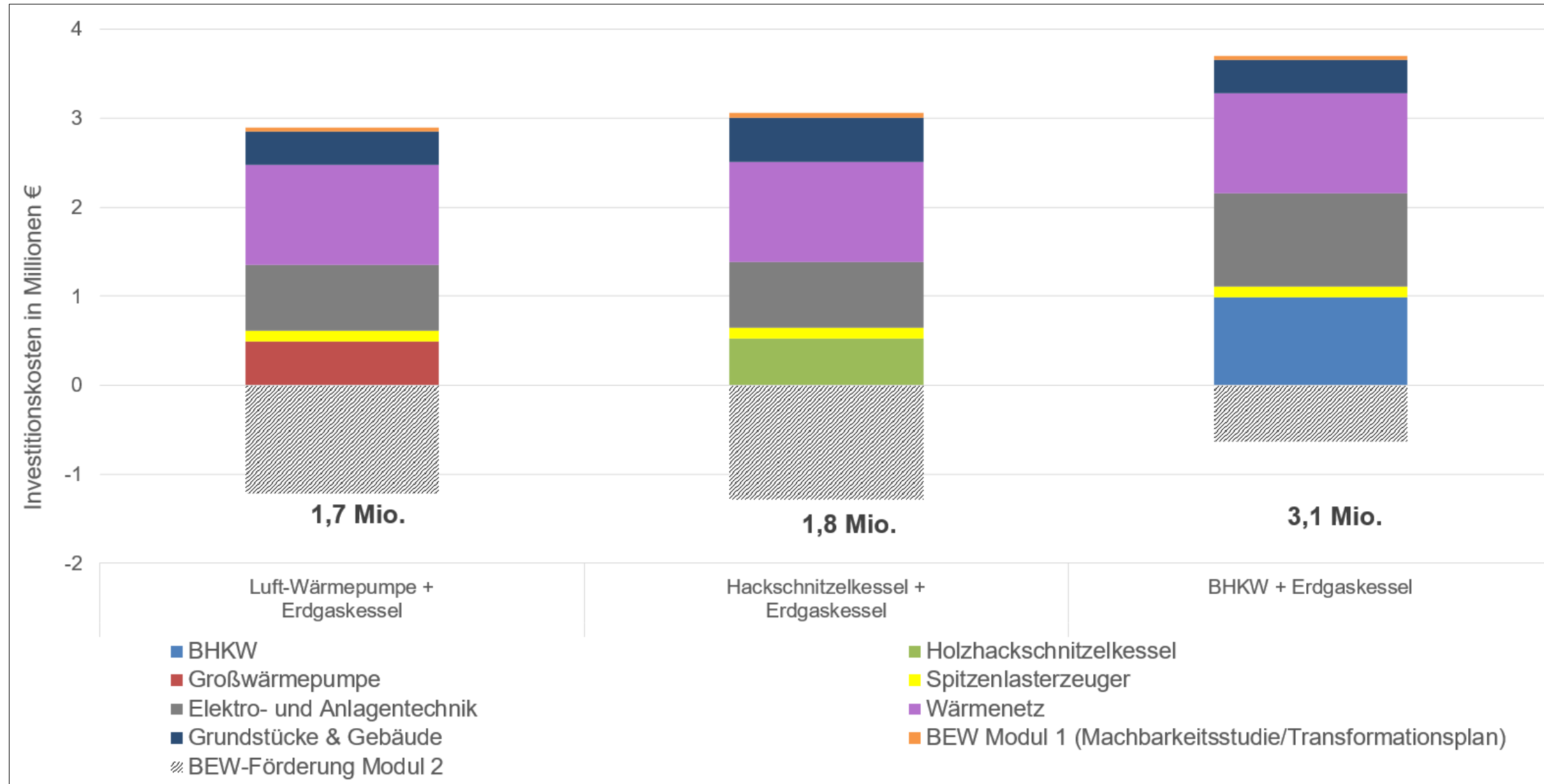


BHKW 500 kW (GG 710)
Erdgaskessel 600 kW



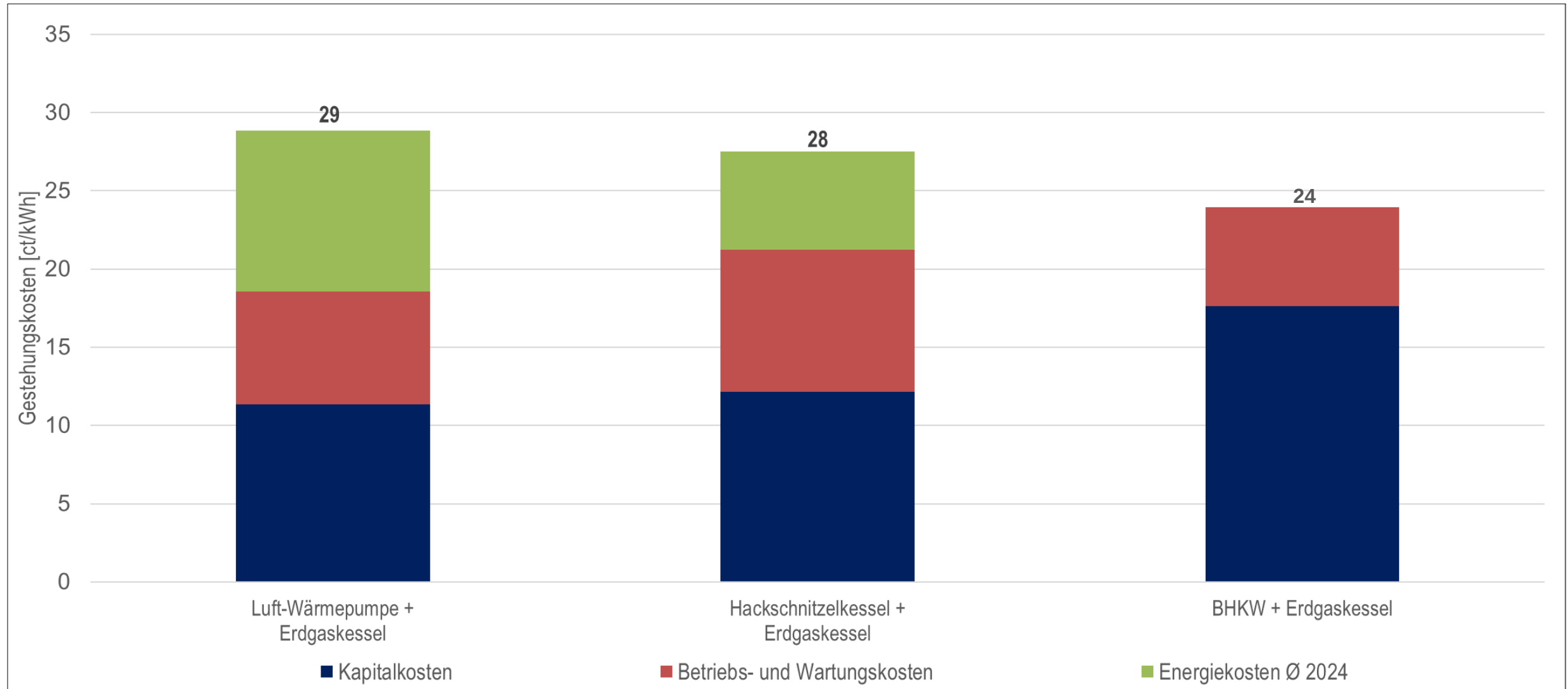
INVESTITIONSKOSTEN

MARKERUP



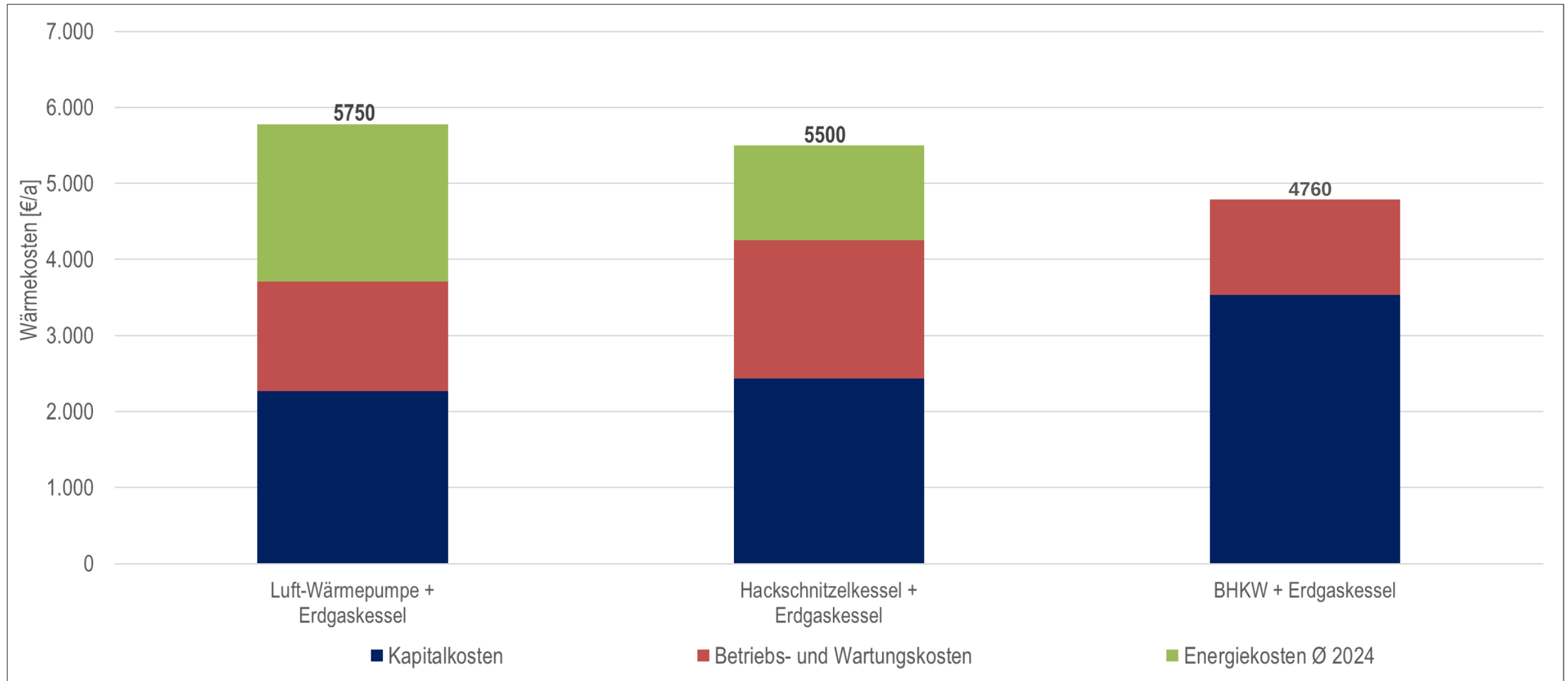
GEHSTEHUNGSKOSTEN

MARKERUP



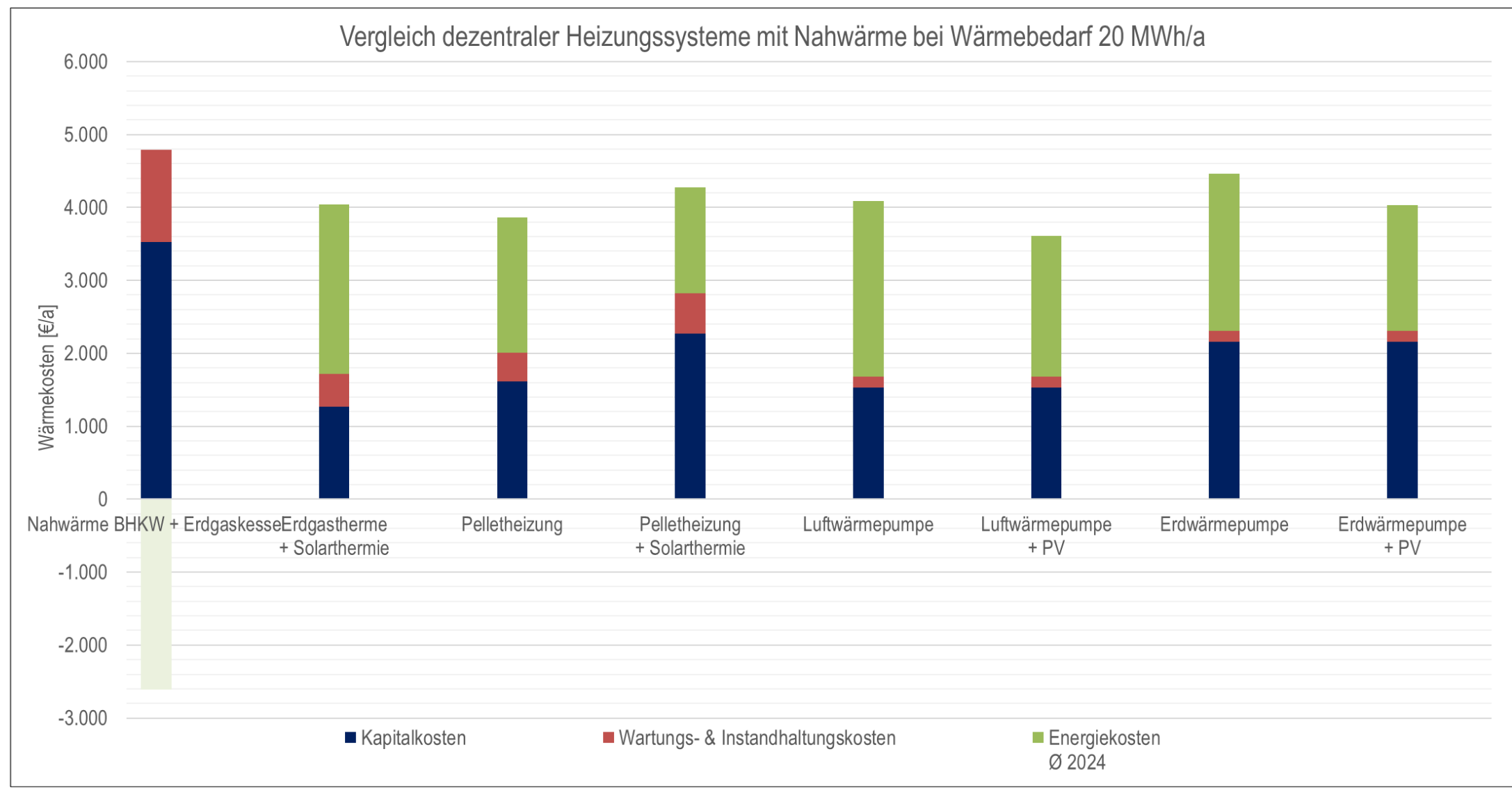
JÄHRLICHE ENERGIEKOSTEN

AM BEISPIEL EINES EINFAMILIENHAUSES MIT WÄRMEBEDARF 20 MWh/a



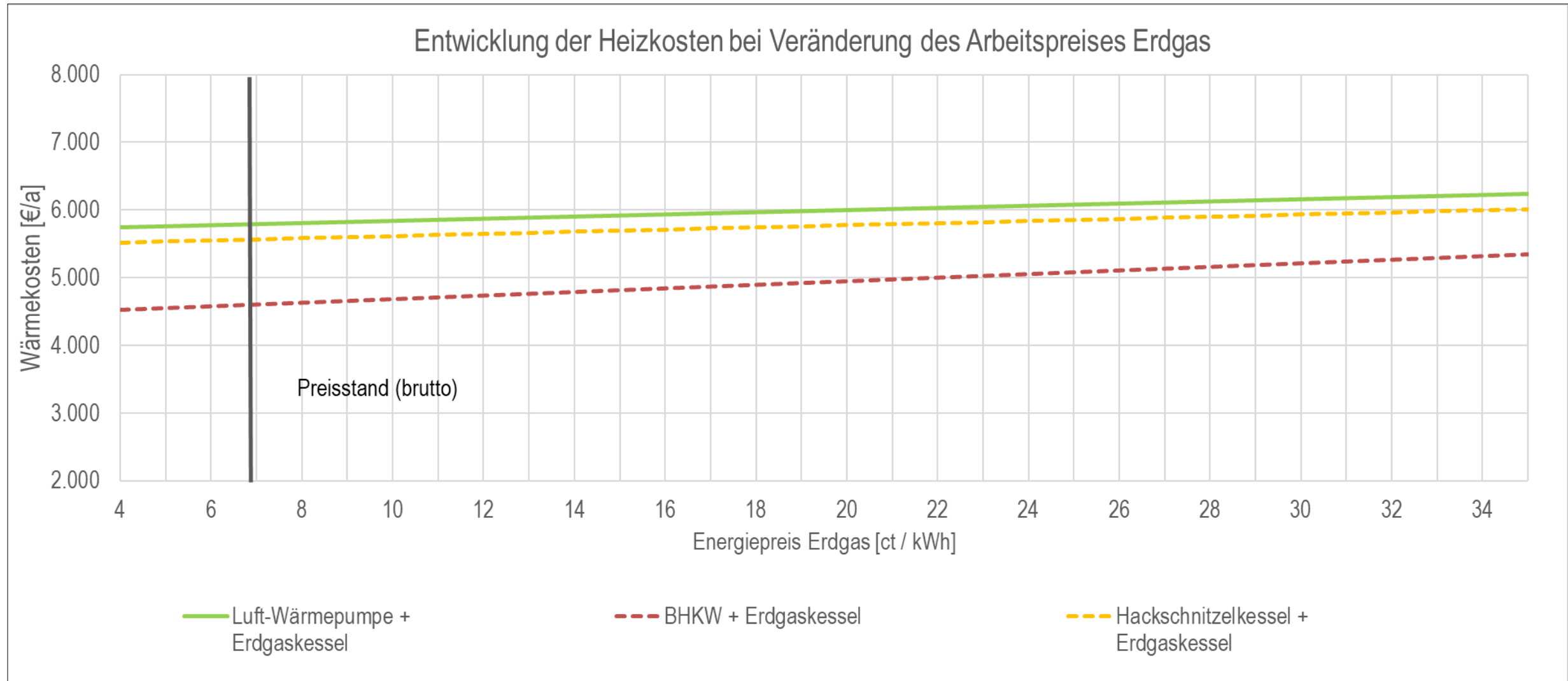
VERGLEICH ZENTRAL - DEZENTRAL

MARKERUP



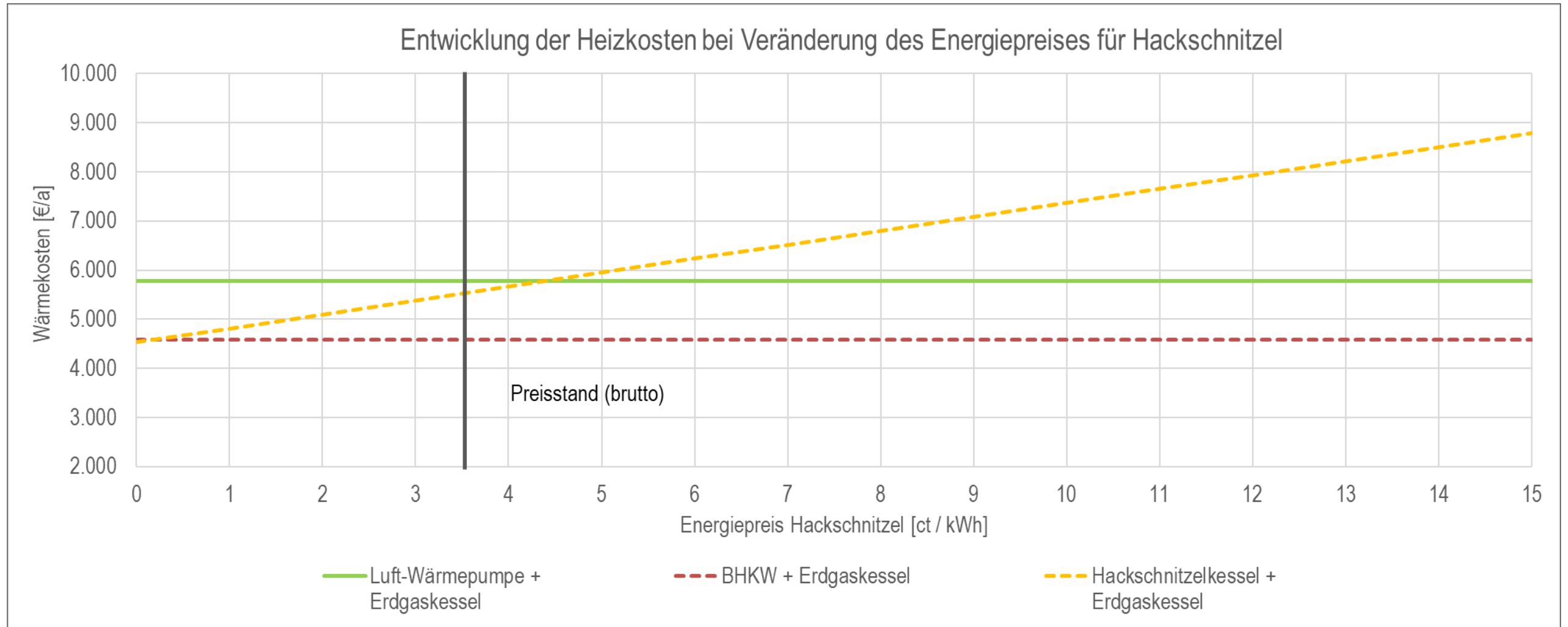
SENSITIVITÄTSANALYSE

EINFAMILIENHAUS 20 MWh



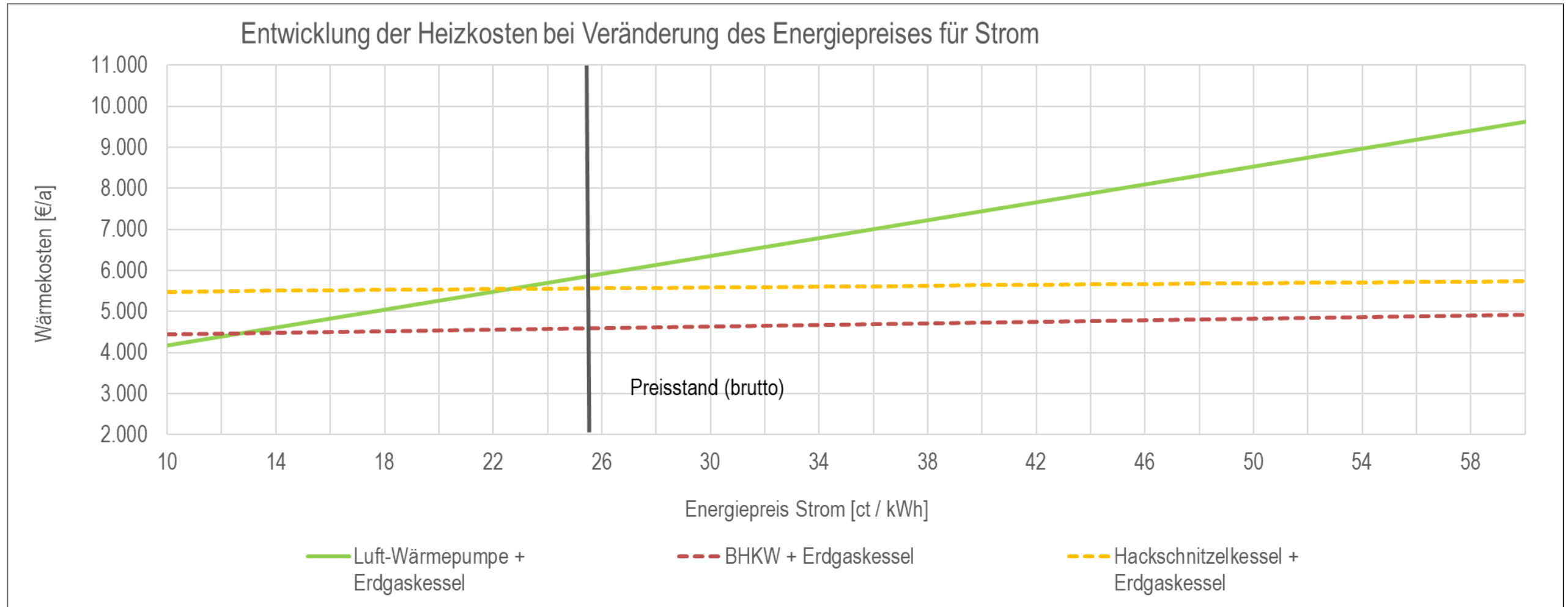
SENSITIVITÄTSANALYSE

EINFAMILIENHAUS 20 MWh



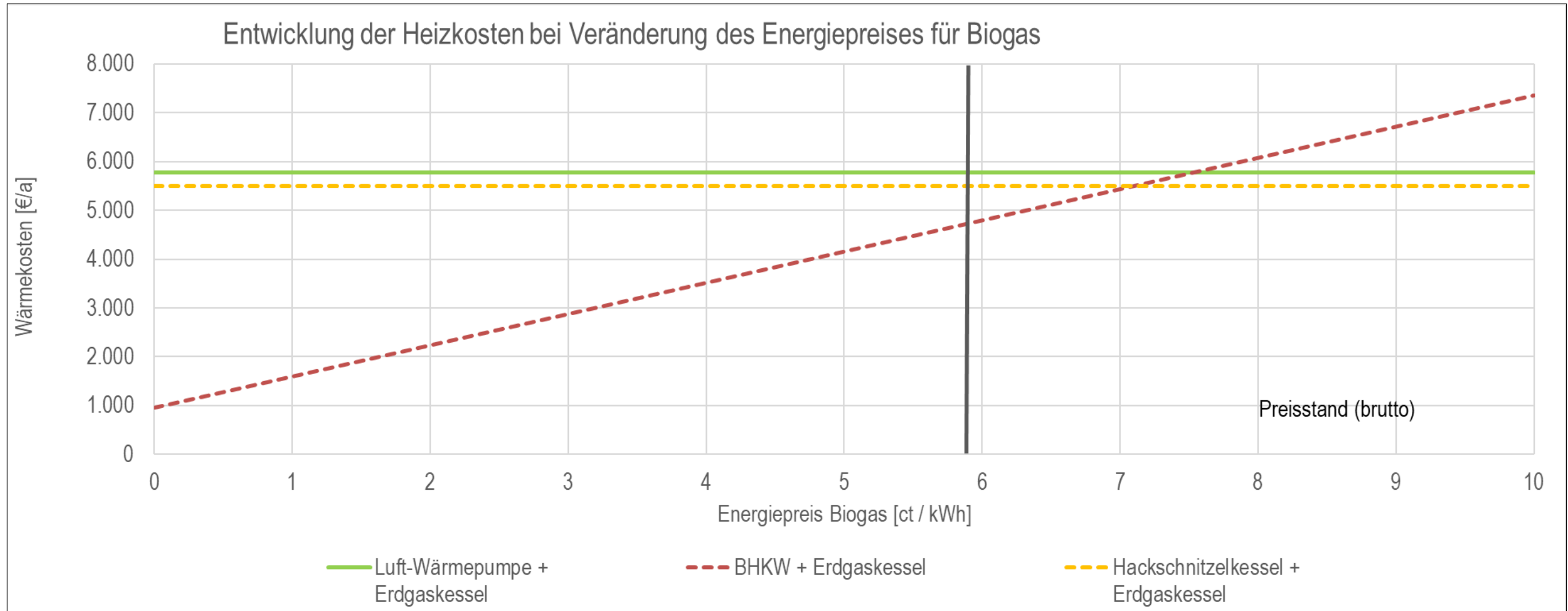
SENSITIVITÄTSANALYSE

EINFAMILIENHAUS 20 MWh



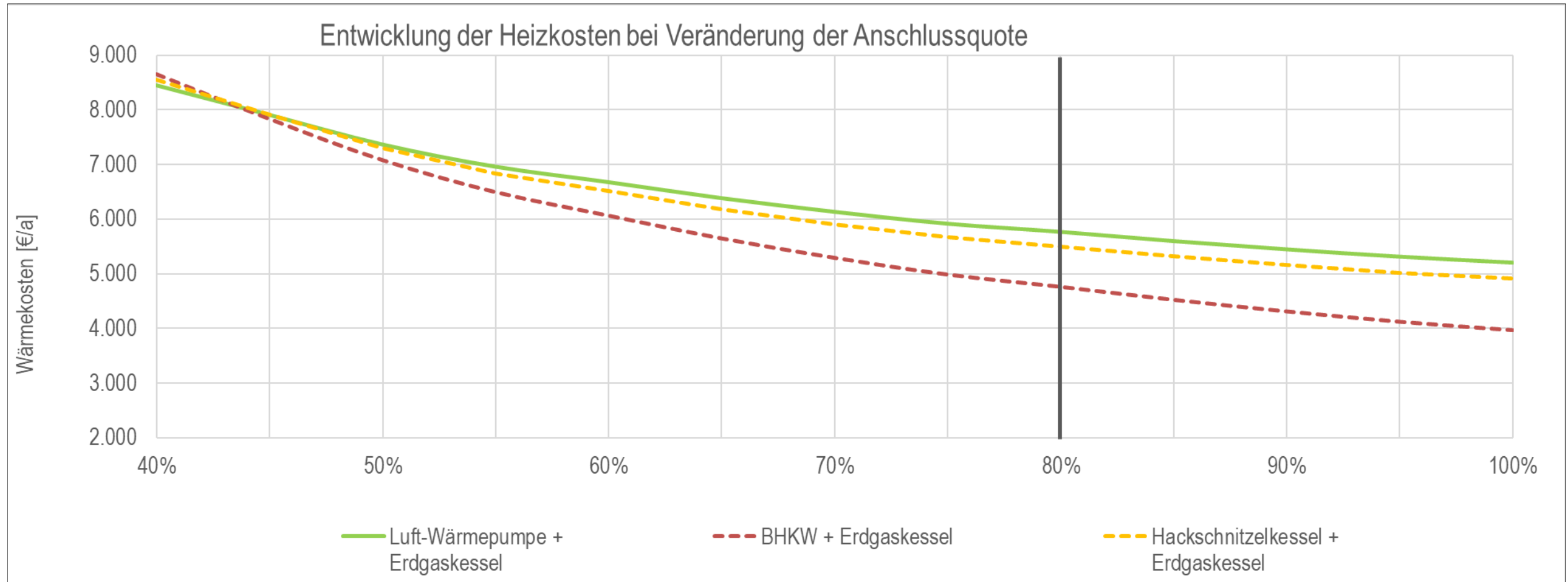
SENSITIVITÄTSANALYSE

EINFAMILIENHAUS 20 MWh



SENSITIVITÄTSANALYSE

EINFAMILIENHAUS 20 MWh



VERSORGUNGSOPTIONEN
STENDELS -
NACHBARSCHAFTSVERSORGUNG

WÄRMENETZ

STENDELS



Werte gelten für 100 % Anschlussquote

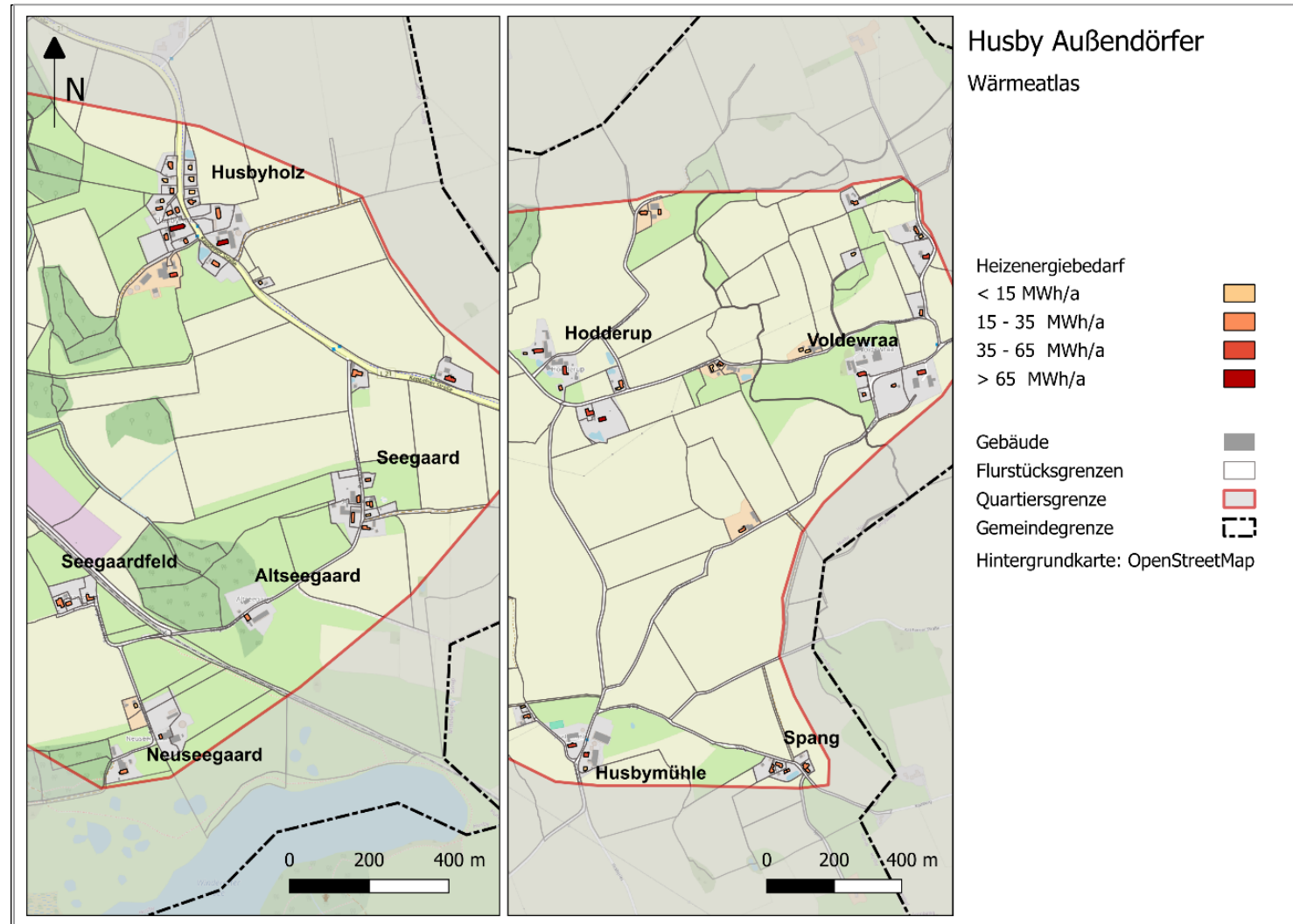
Trassenlänge:	184 m
davon Haupttrasse:	128 m
davon Hausanschlüsse:	56 m
Netzwärmebedarf:	152 MWh _{th} /a
Netzverluste:	16 MWh _{th} /a
Wärmebedarf:	136 MWh _{th} /a
Anschlussnehmer:	7
Wärmeliniedichte:	0,74 MWh/(m·a)

*Leitung pro Hausanschluss: 8 m

WÄRMENETZ

HUSBYHOLZ

Die Nachbarschaftsversorgung Stendels kann auch in vielen anderen Ortsteilen umgesetzt werden.



Werte gelten für 80 % Anschlussquote

Trassenlänge:	594 m
davon Hauptrasse:	340 m
davon Hausanschlüsse:	254 m
Netzwärmebedarf:	432 MWh _{th} /a
Netzverluste:	78 MWh _{th} /a
Wärmebedarf:	354 MWh _{th} /a
Anschlussnehmer:	13
Wärmelinien-dichte:	0,60 MWh/(m·a)

Leitung pro Hausanschluss: 19,5 m

WÄRMEERZEUGUNG

STENDELS

Luft-Wärmepumpe 60 kW



■ Wärmepumpe

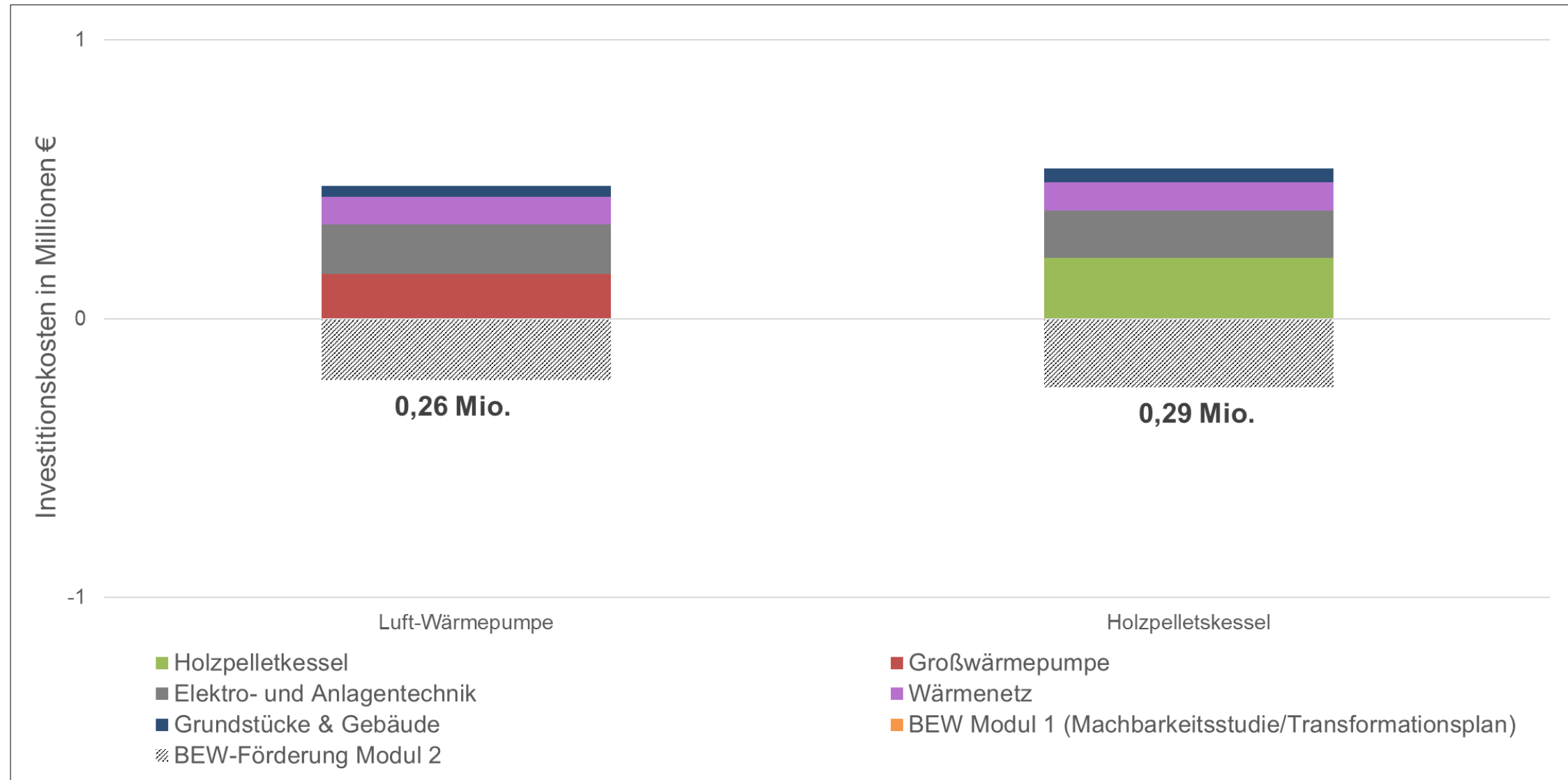
Holzpelletskessel 70 kW



■ Biomasse

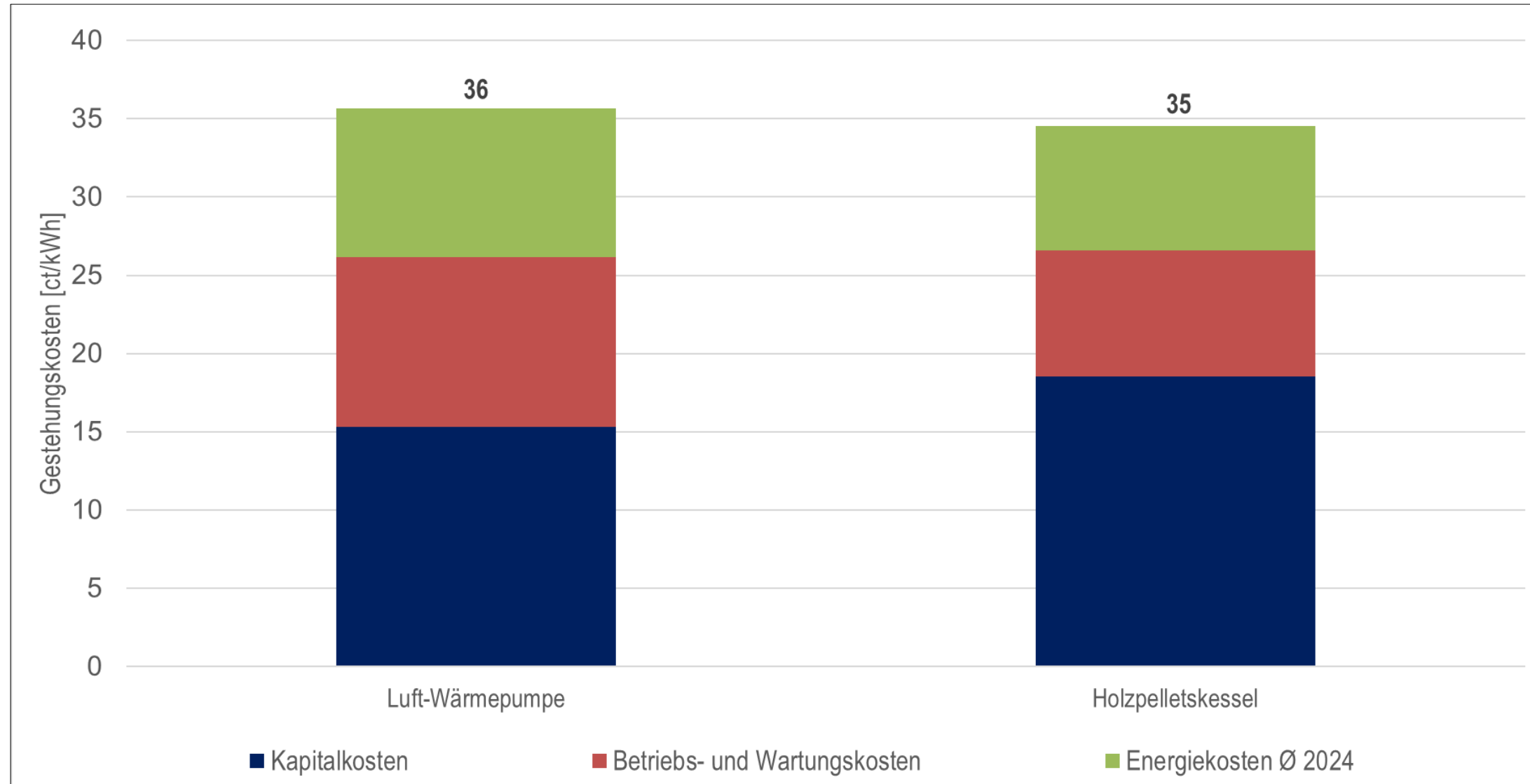
INVESTITIONSKOSTEN

STENDELS



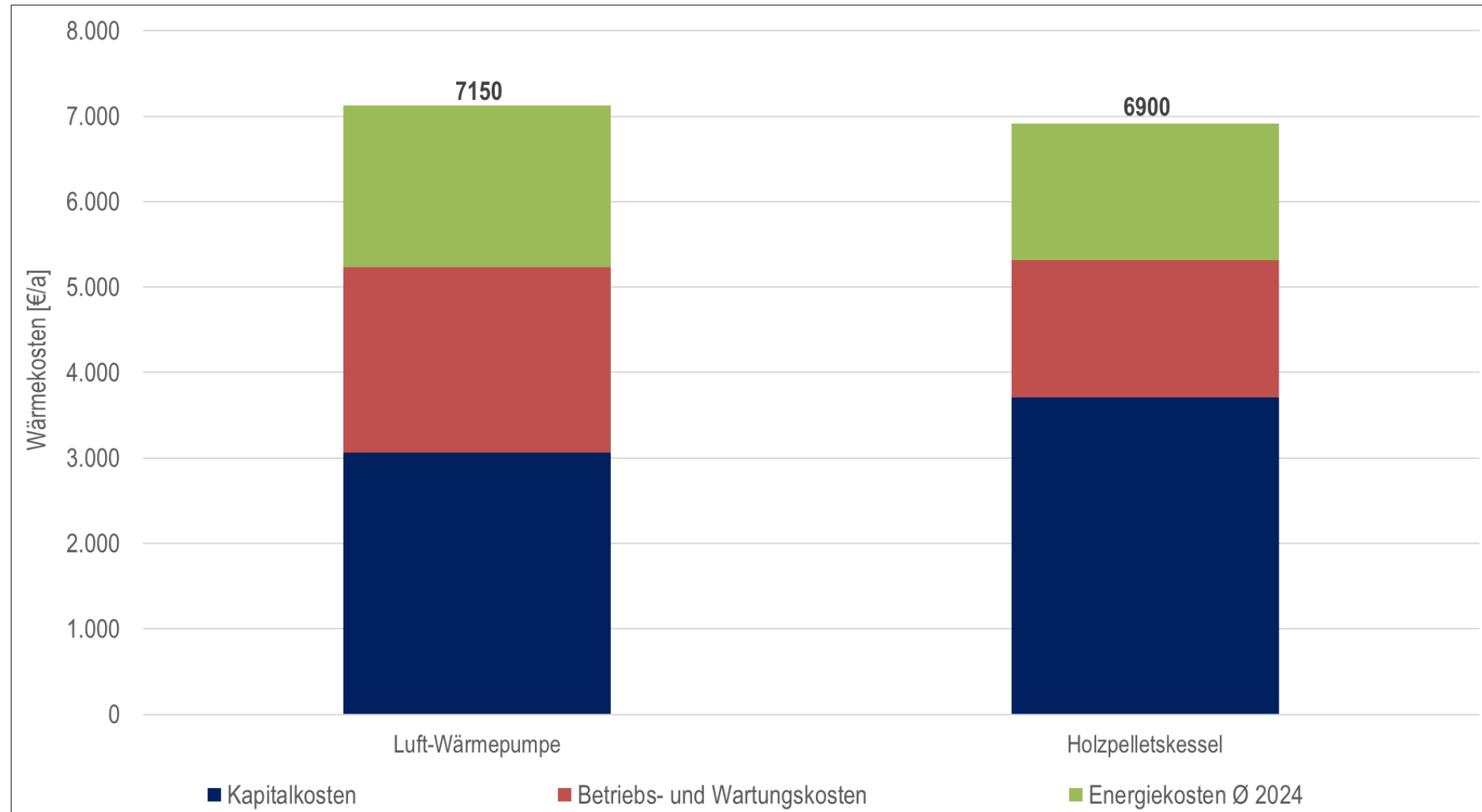
GEHSTEHUNGSKOSTEN

STENDELS



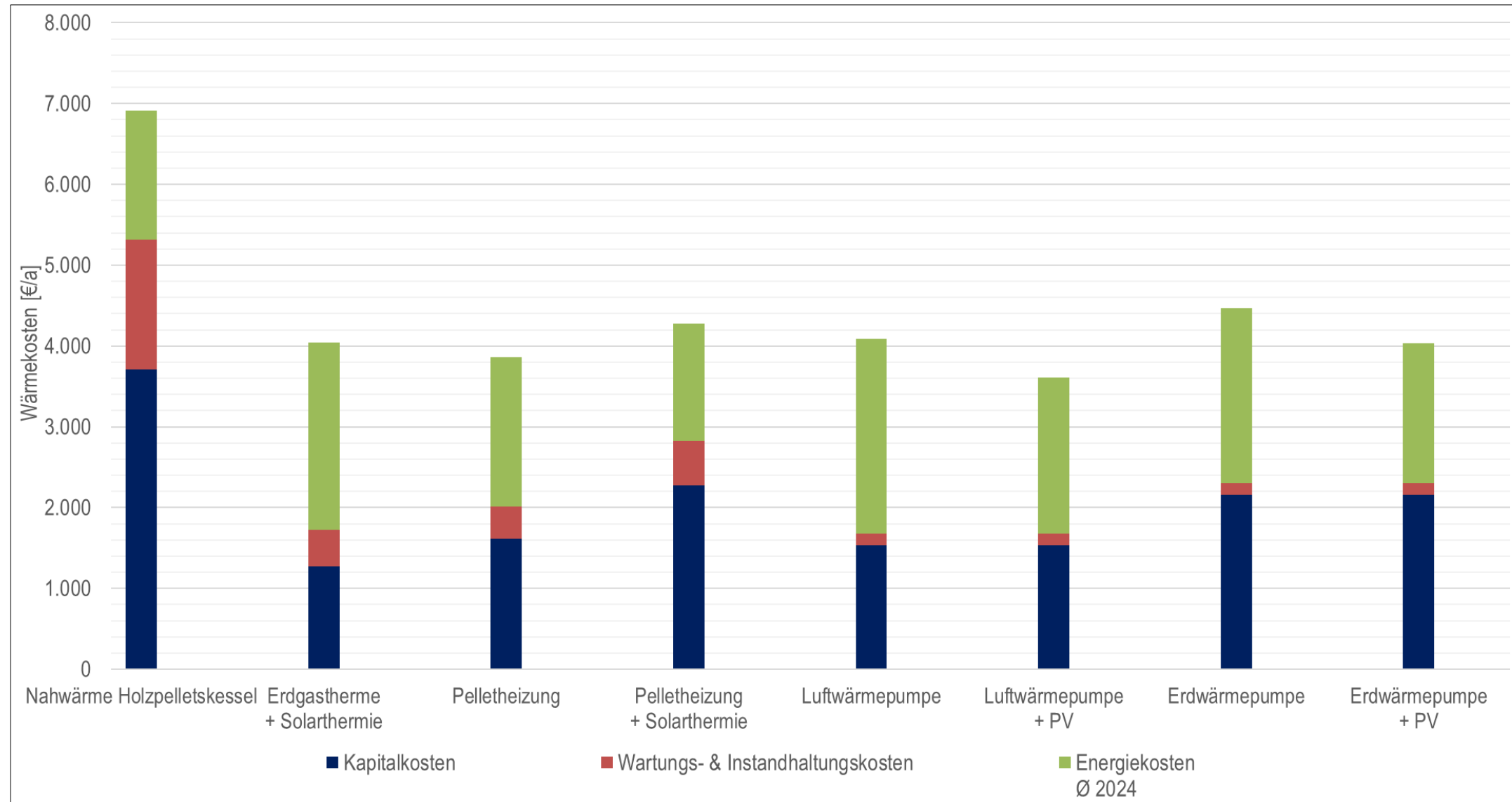
JÄHRLICHE ENERGIEKOSTEN

AM BEISPIEL EINES EINFAMILIENHAUSES MIT WÄRMEBEDARF 20 MWh/a



VERGLEICH ZENTRAL - DEZENTRAL

AM BEISPIEL EINES EINFAMILIENHAUSES MIT WÄRMEBEDARF 20 MWh/A

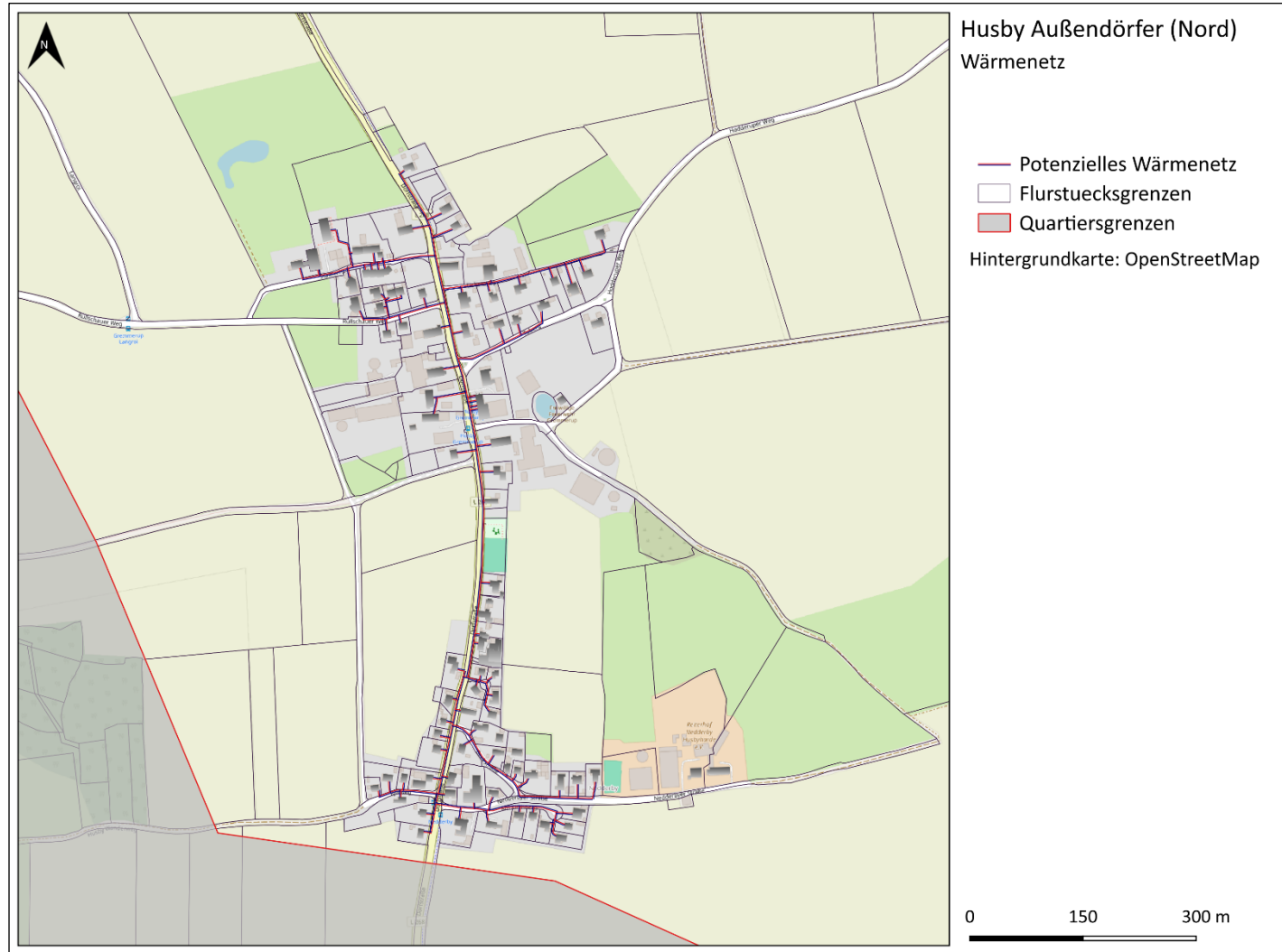




VERSORGUNGSOPTIONEN
GREMMERUP

WÄRMENETZ

GREMMERUP



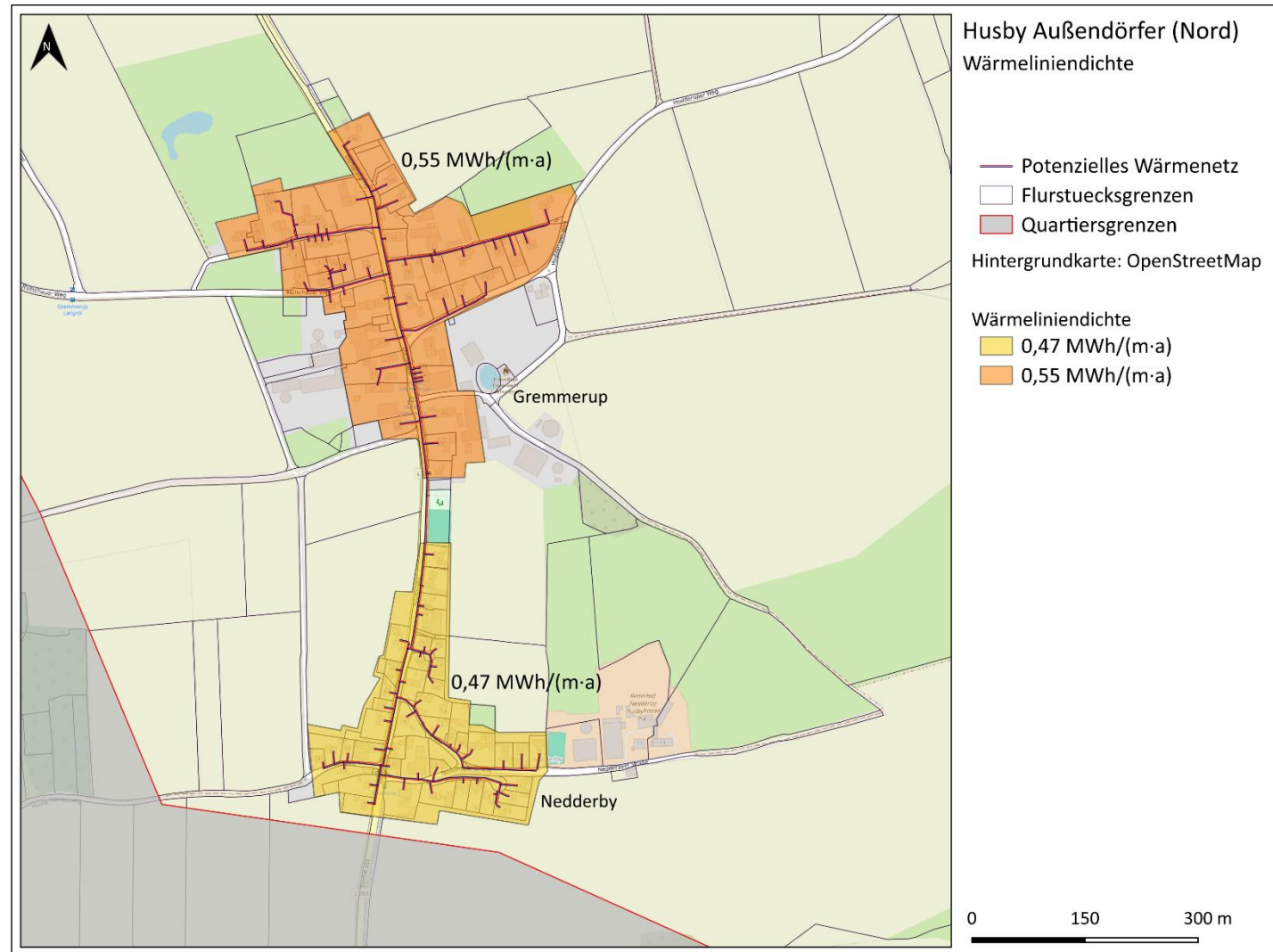
Werte gelten für 80 % Anschlussquote

Trassenlänge:	3.272 m
davon Hauptrasse:	2.192 m
davon Hausanschlüsse:	1.080 m
Netzwärmebedarf:	1.975 MWh _{th} /a
Netzverluste:	430 MWh _{th} /a
Wärmebedarf:	1.545 MWh _{th} /a
Anschlussnehmer:	72
Wärmeliniedichte:	0,47 MWh/(m·a)

*Leitung pro Hausanschluss: 15 m

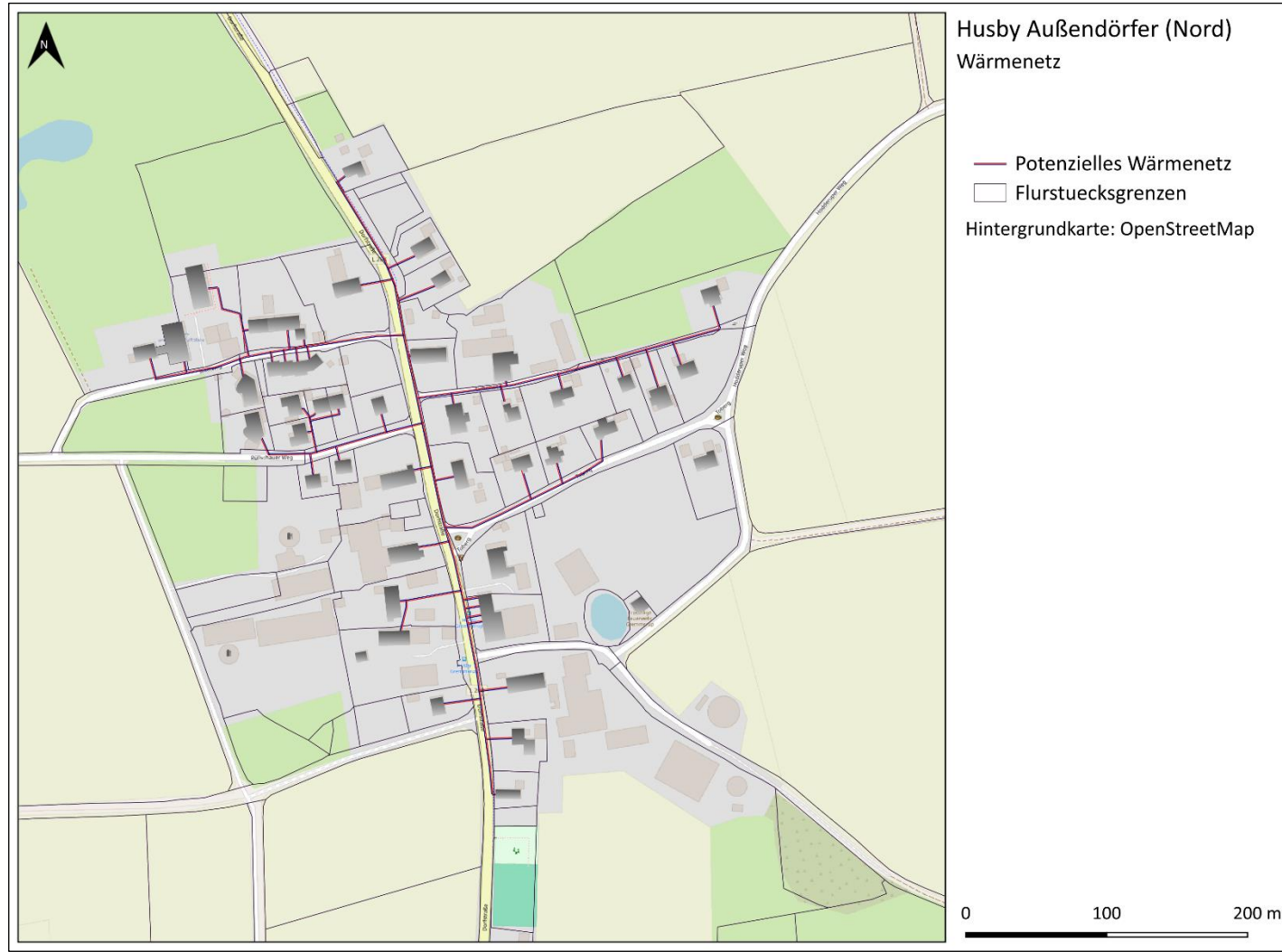
WÄRMELINIENDICHTE

ANSCHLUSSQUOTE 80 % NORD



WÄRMENETZ

GREMMERUP



Werte gelten für 80 % Anschlussquote

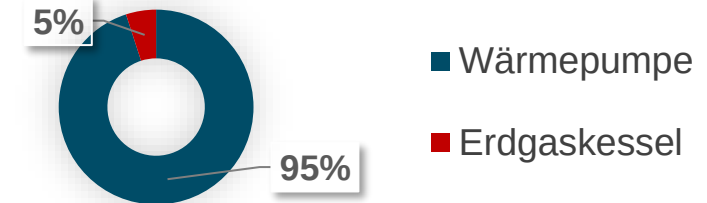
Trassenlänge:	1.735 m
davon Hauptrasse:	1.195 m
davon Hausanschlüsse:	540 m
Netzwärmebedarf:	1.175 MWh _{th} /a
Netzverluste:	228 MWh _{th} /a
Wärmebedarf:	947 MWh _{th} /a
Anschlussnehmer:	36
Wärmeliniendichte:	0,55 MWh/(m·a)

*Leitung pro Hausanschluss: 15 m

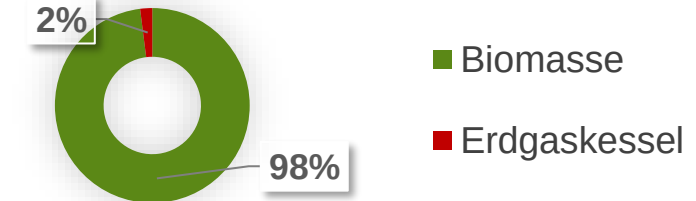
WÄRMEERZEUGUNG

GREMMERUP

Luft-Wärmepumpe 190 kW
Erdgaskessel 500 kW

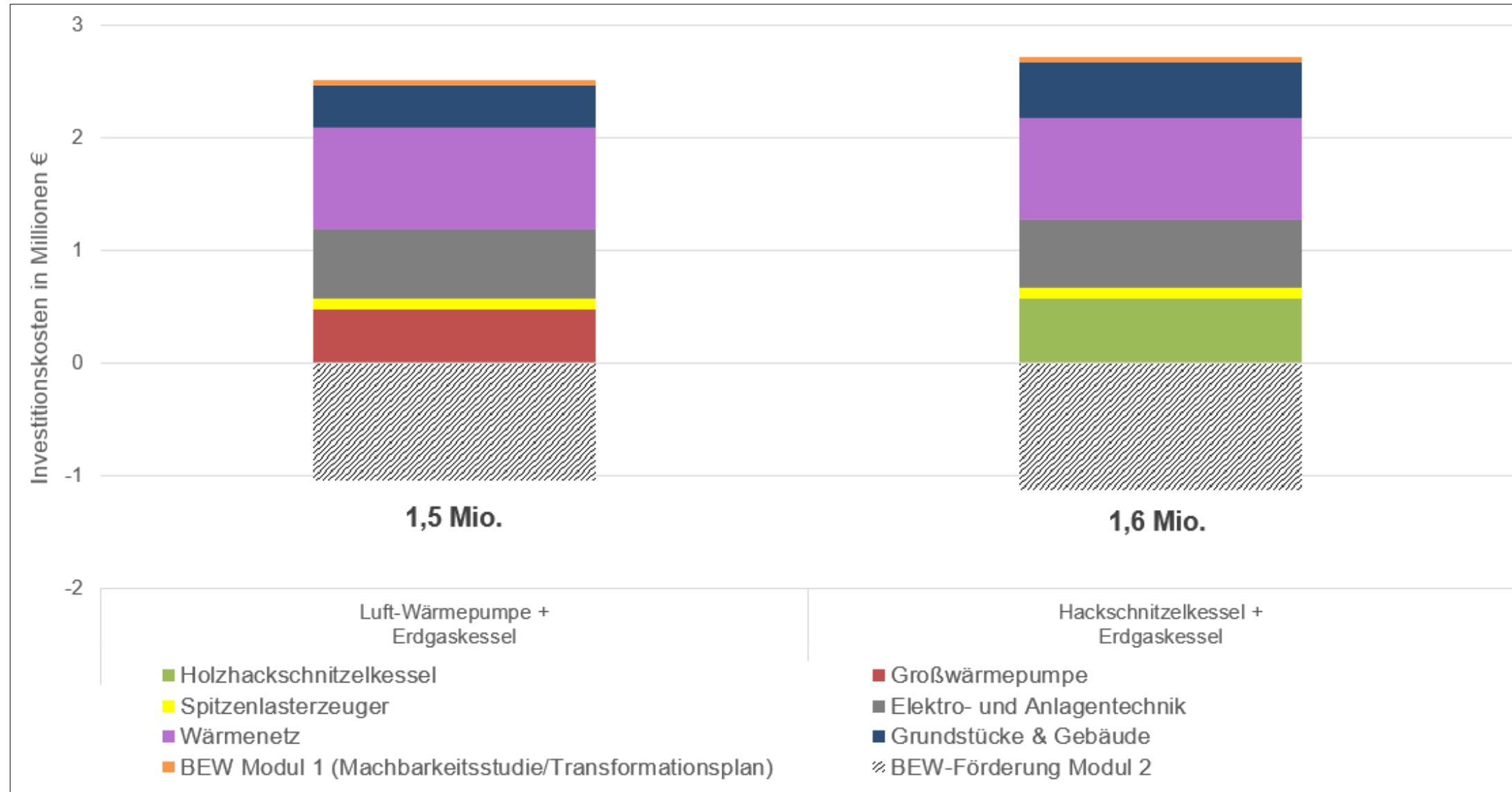


Hackschnitzelkessel 220 kW
Erdgaskessel 500 kW



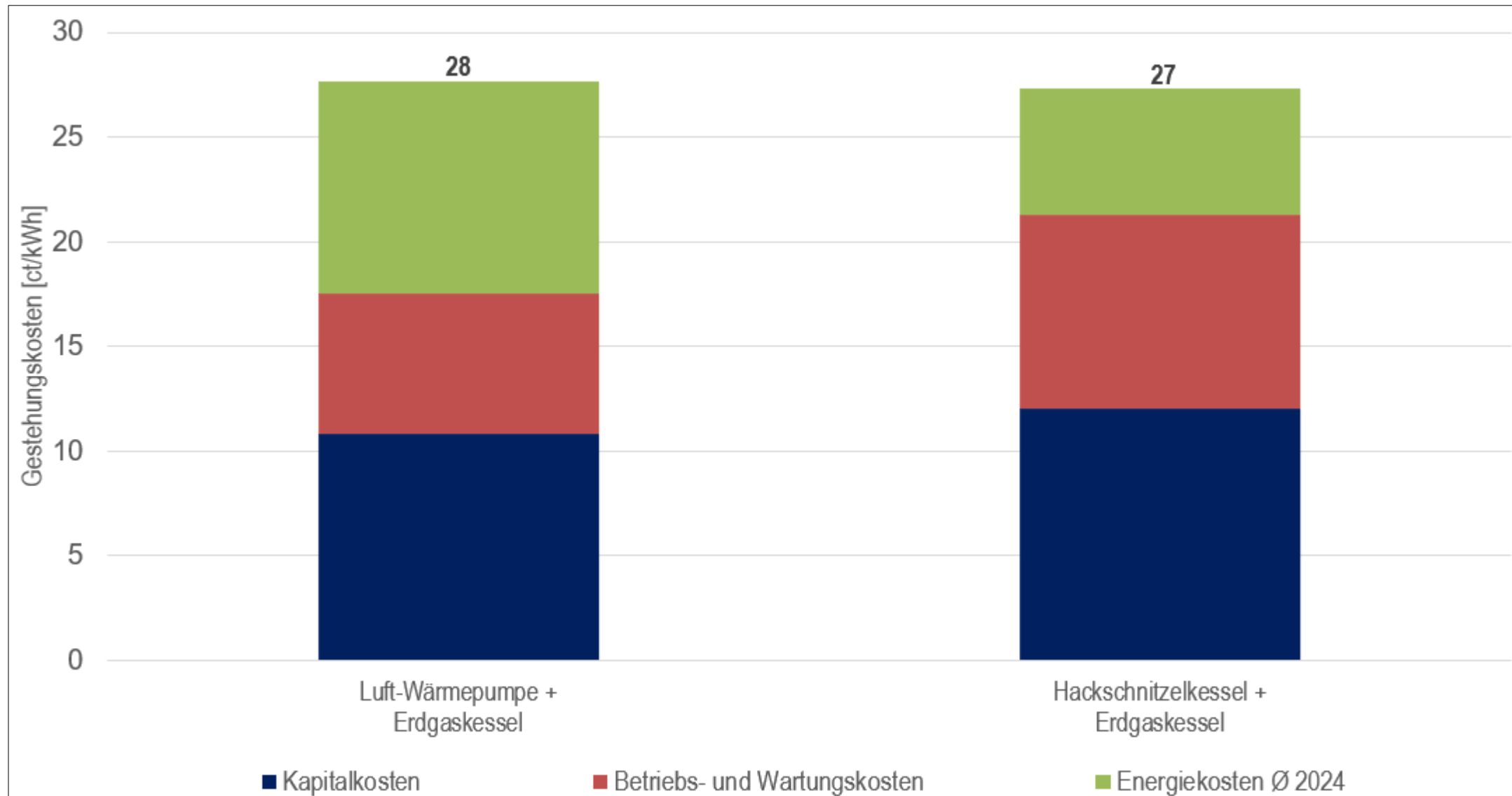
INVESTITIONSKOSTEN

GREMMERUP



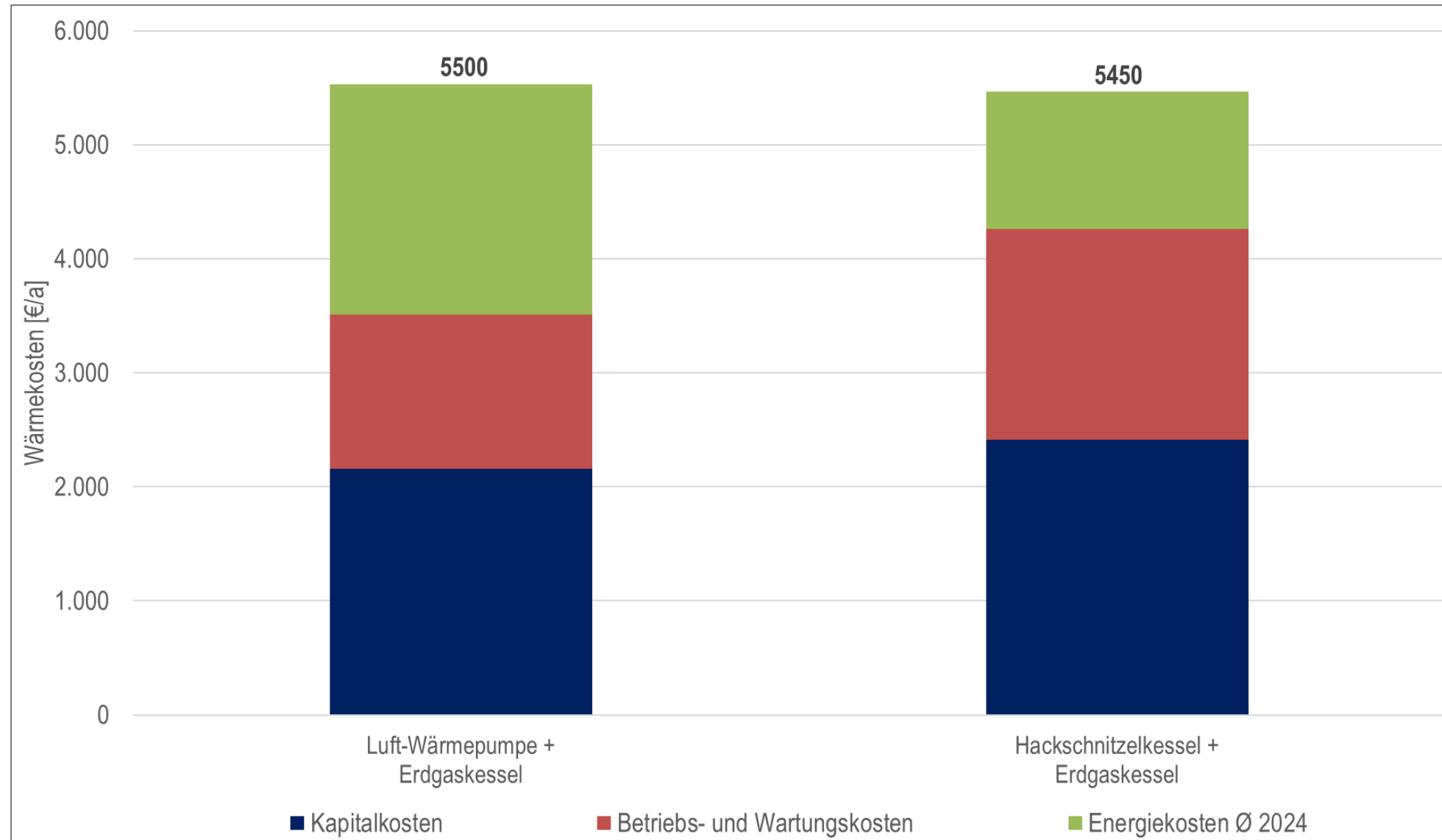
GEHSTEHUNGSKOSTEN

GREMMERUP



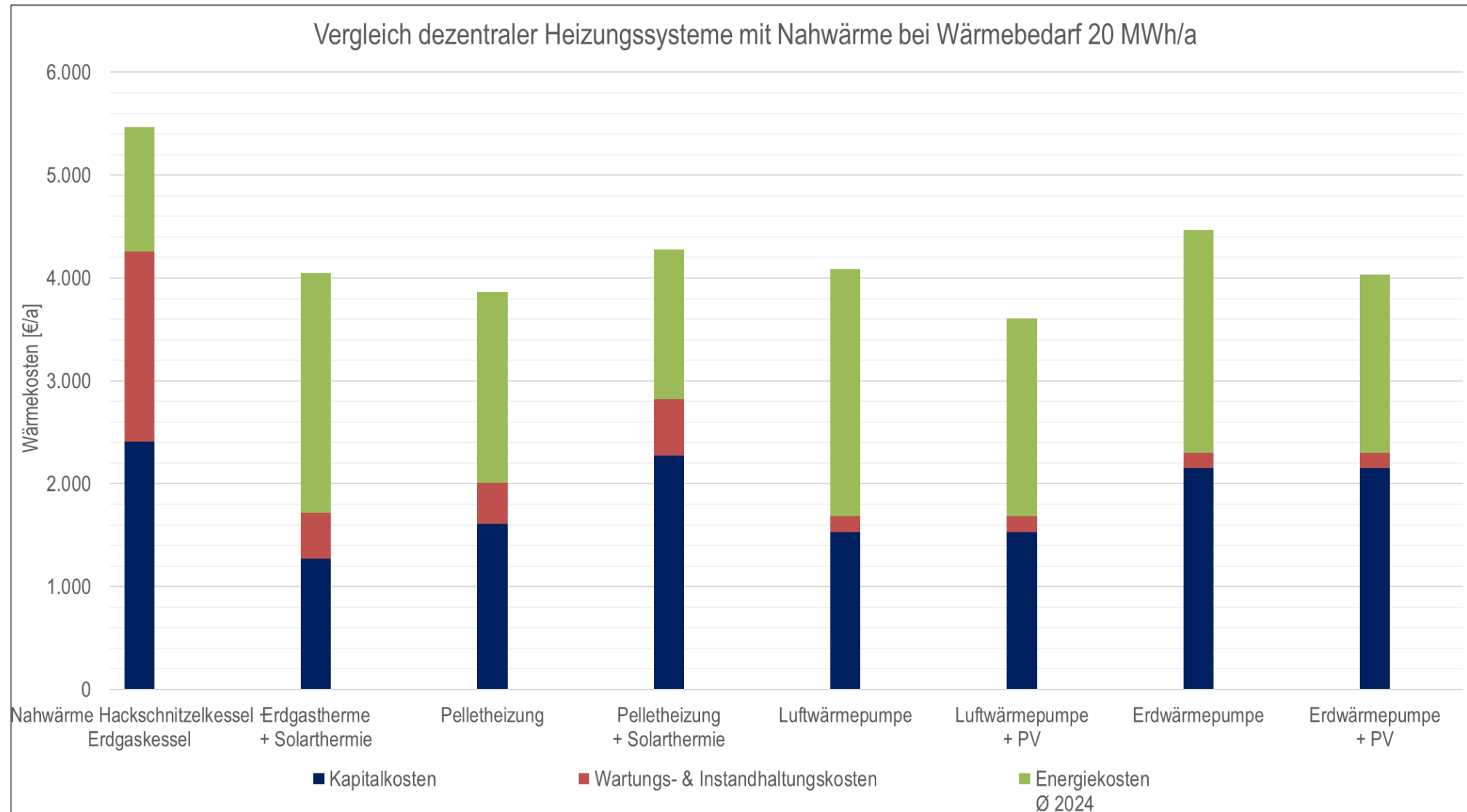
JÄHRLICHE ENERGIEKOSTEN

AM BEISPIEL EINES EINFAMILIENHAUSES MIT WÄRMEBEDARF 20 MWh/A



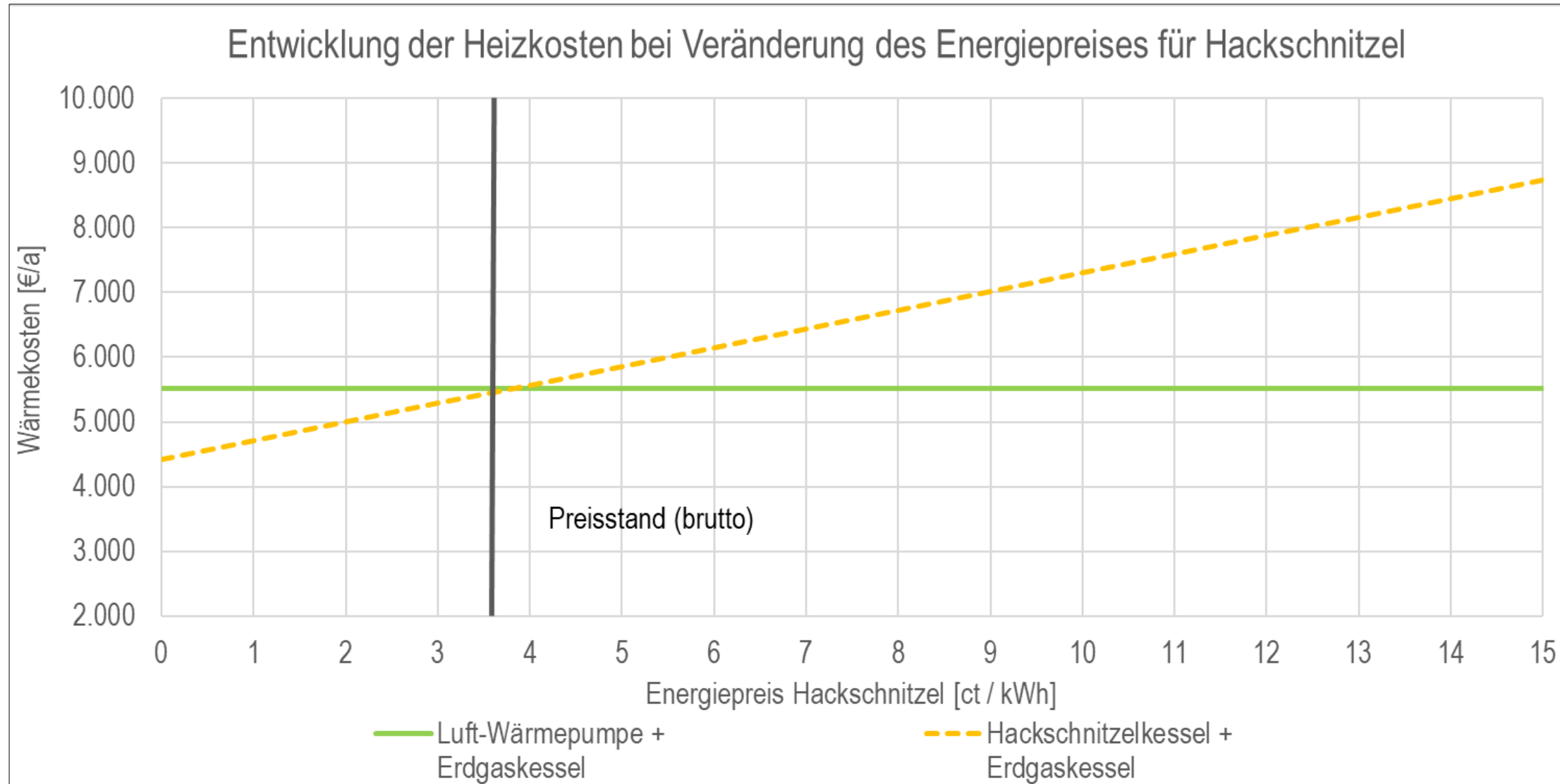
VERGLEICH ZENTRAL - DEZENTRAL

GREMMERUP



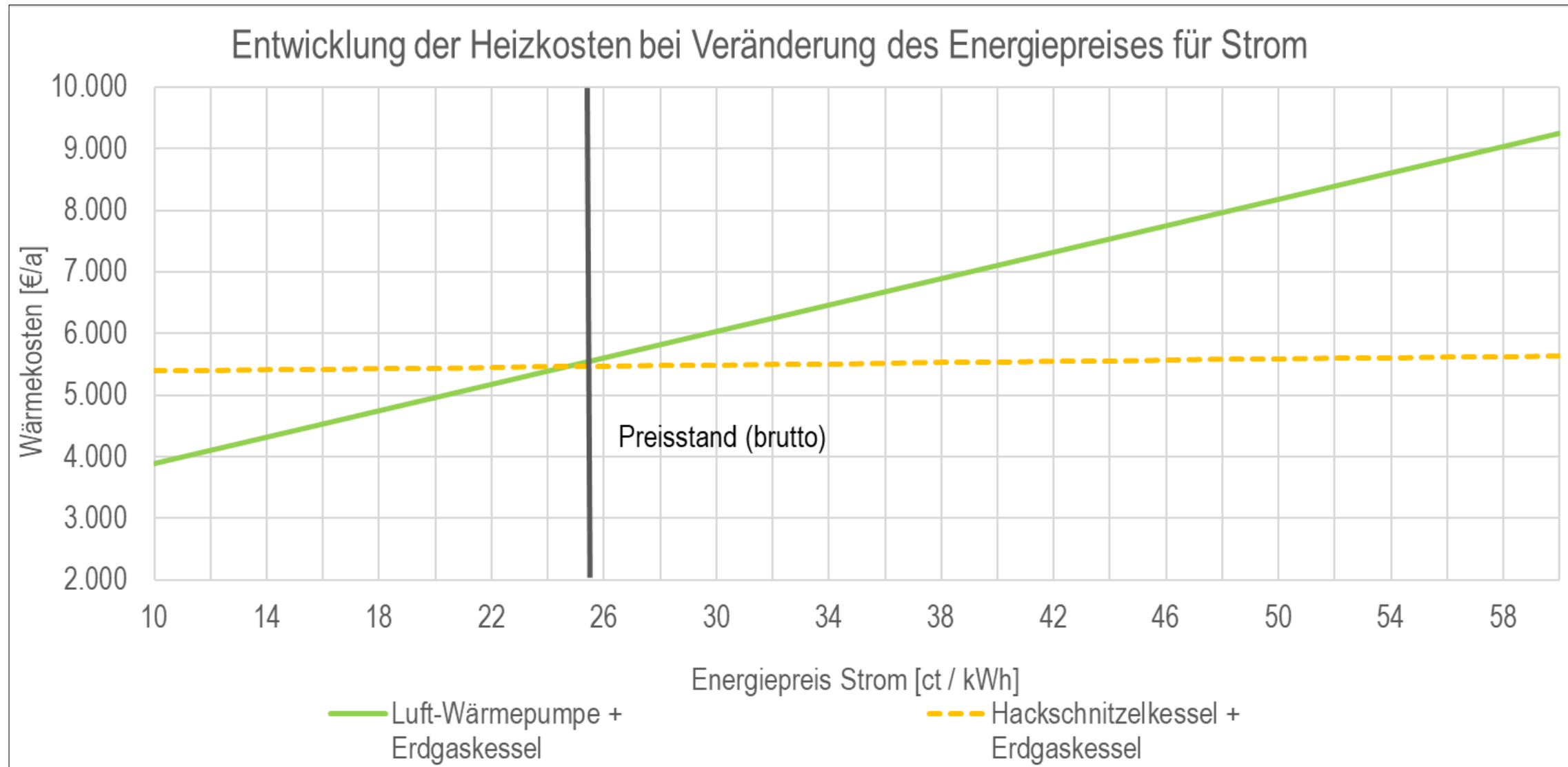
SENSITIVITÄTSANALYSE

EINFAMILIENHAUS 20 MWh



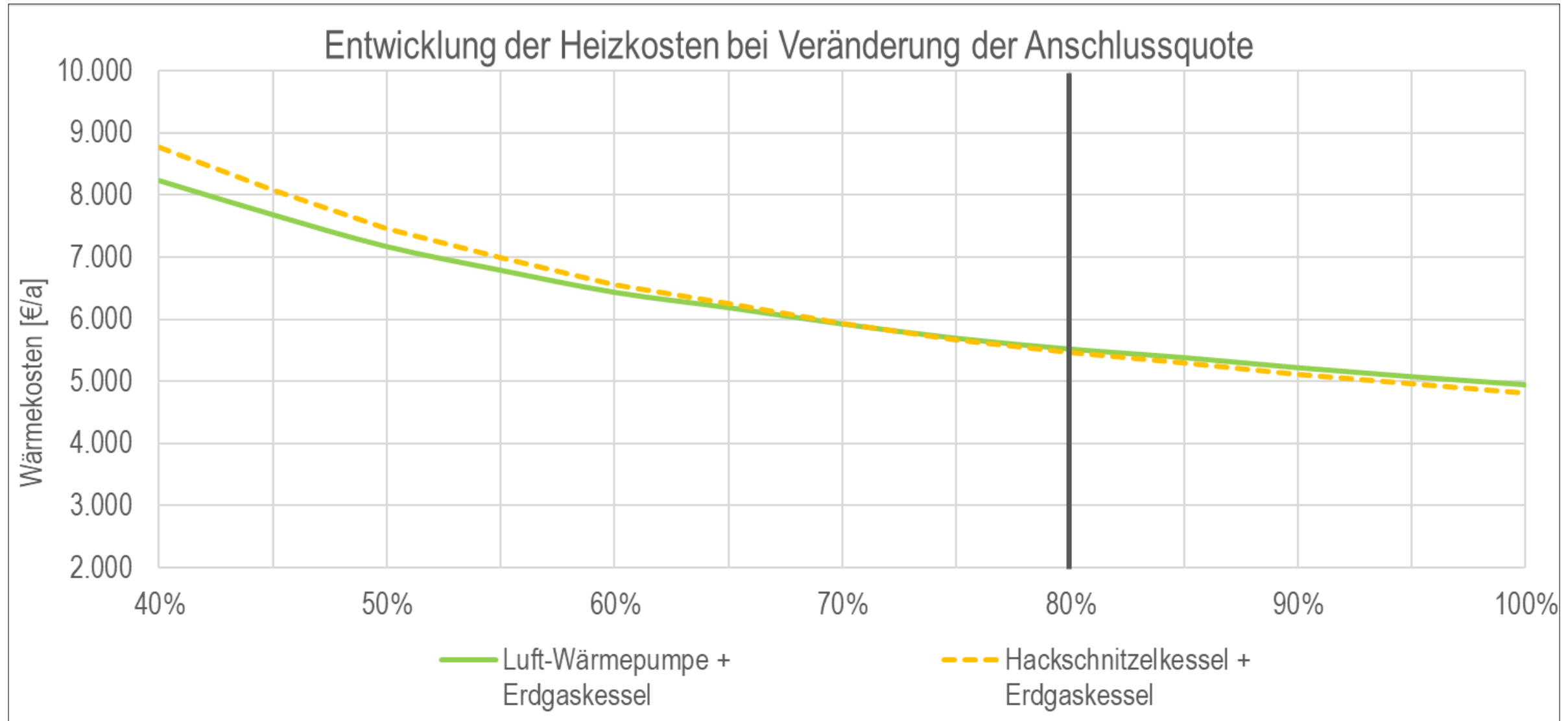
SENSITIVITÄTSANALYSE

EINFAMILIENHAUS 20 MWh



SENSITIVITÄTSANALYSE

EINFAMILIENHAUS 20 MWh

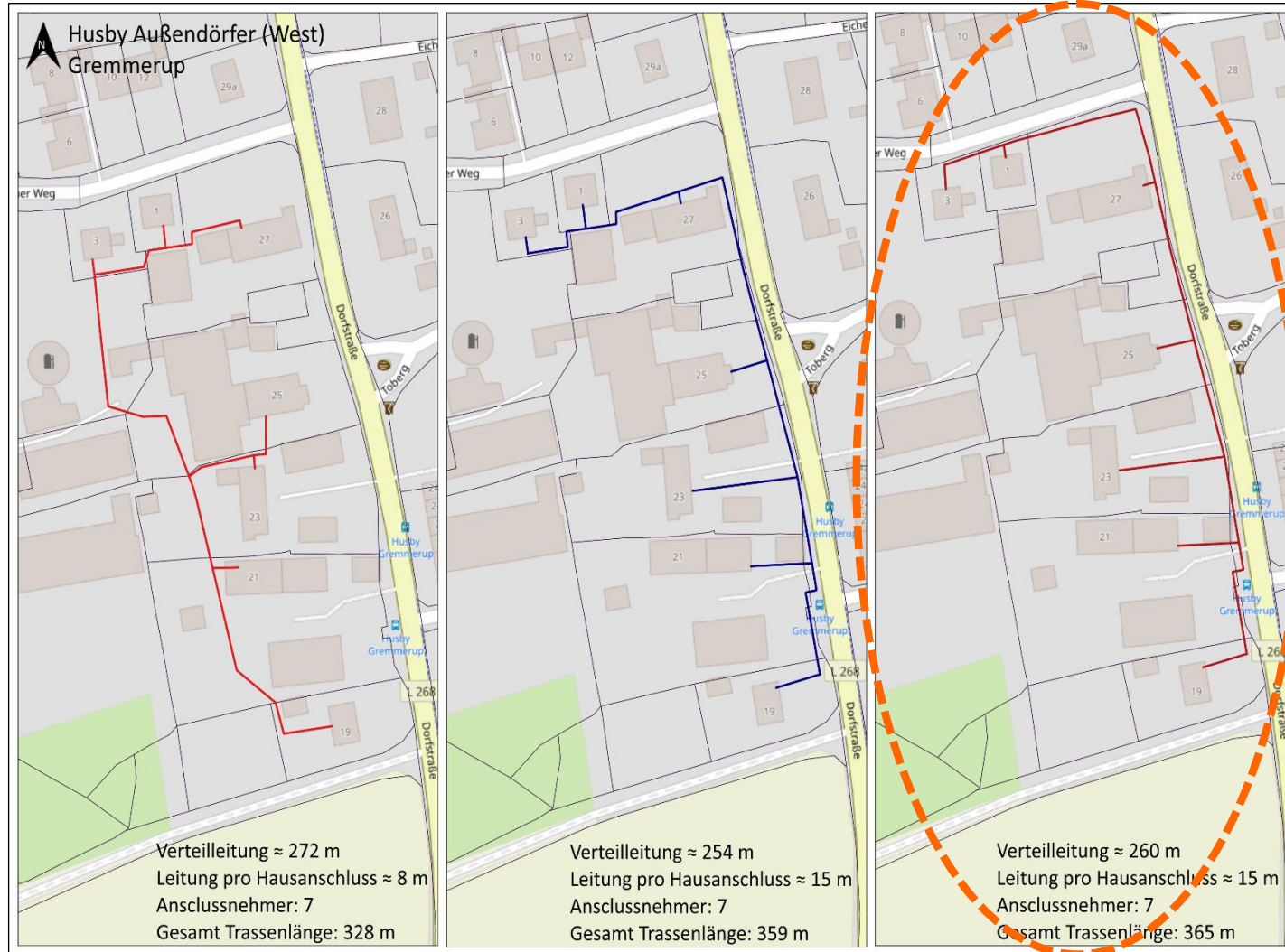


VERSORGUNGSOPTIONEN
GREMMERUP - INSELLÖSUNG

2

WÄRMENETZ

GREMMERUP – WEST



Werte gelten für 100 % Anschlussquote

Trassenlänge:	365 m
davon Haupttrasse:	260 m
davon Hausanschlüsse:	105 m
Netzwärmebedarf:	404 MWh _{th} /a
Netzverluste:	32 MWh _{th} /a
Wärmebedarf:	372 MWh _{th} /a
Anschlussnehmer:	7
Wärmelinieendichte:	1,02 MWh/(m·a)

*Leitung pro Hausanschluss: 15 m

WÄRMEERZEUGUNG

GREMMERUP – WEST

Luft-Wärmepumpe 150 kW



■ Wärmepumpe

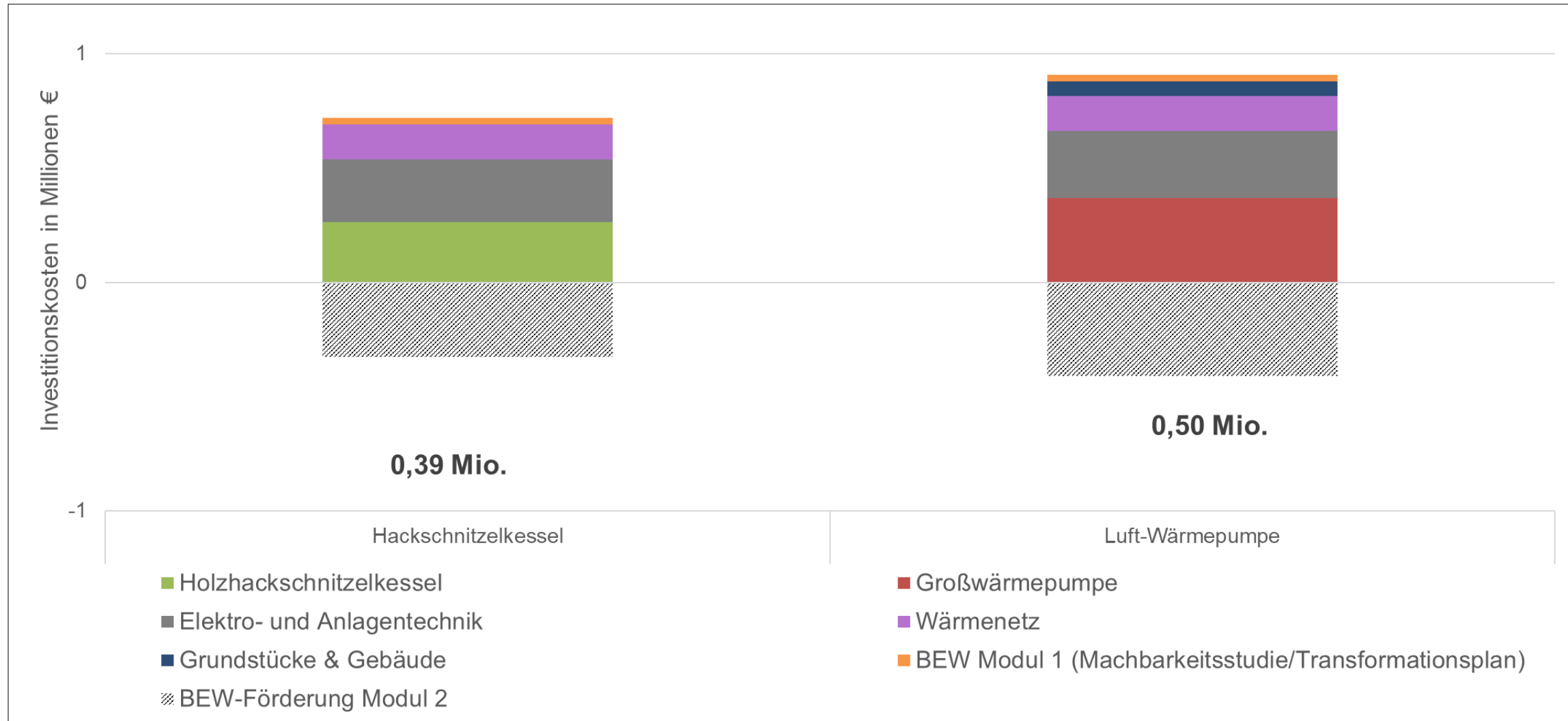
Hackschnitzelkessel 160 kW



■ Biomasse

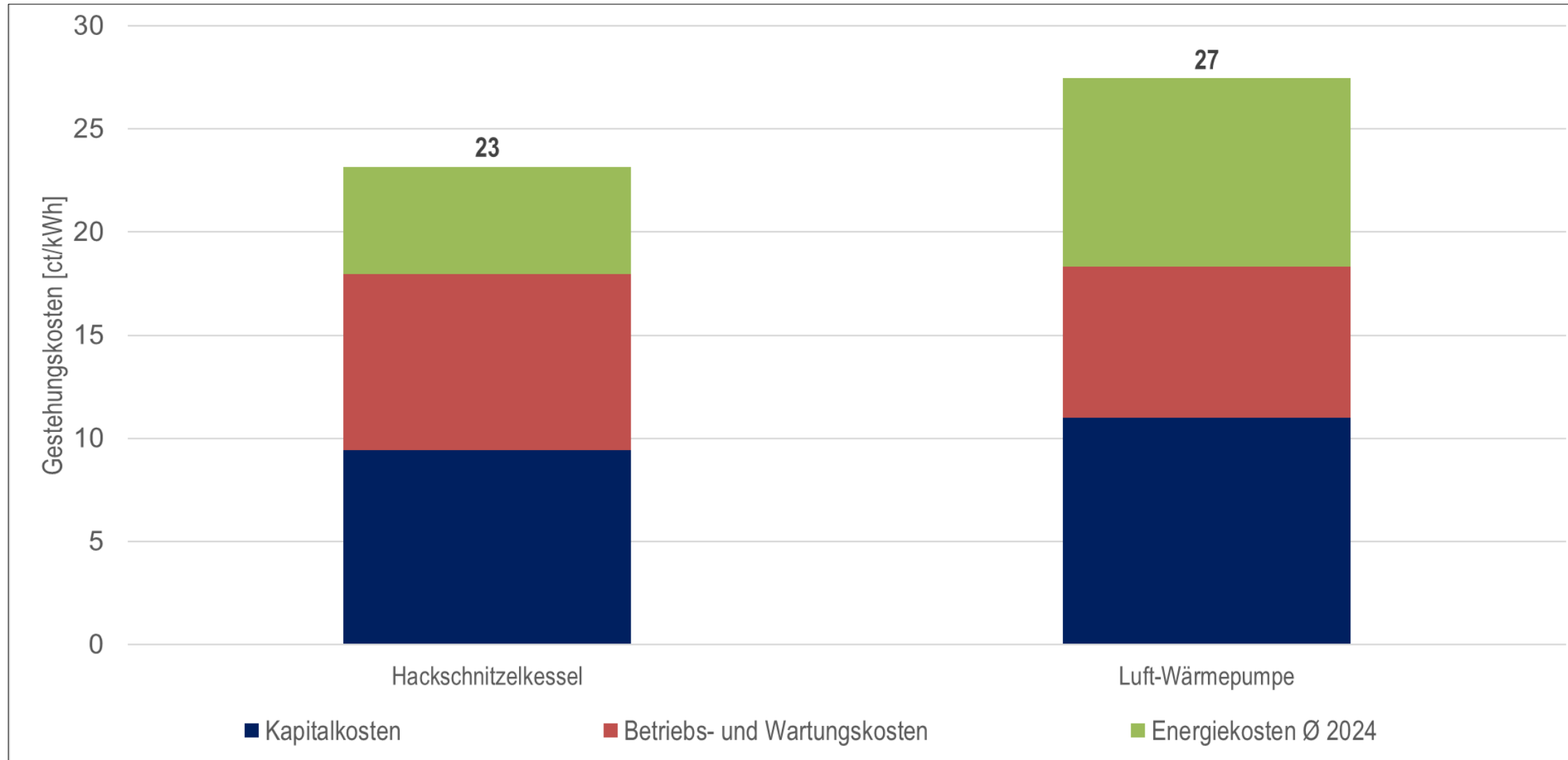
INVESTITIONSKOSTEN

GREMMERUP – WEST

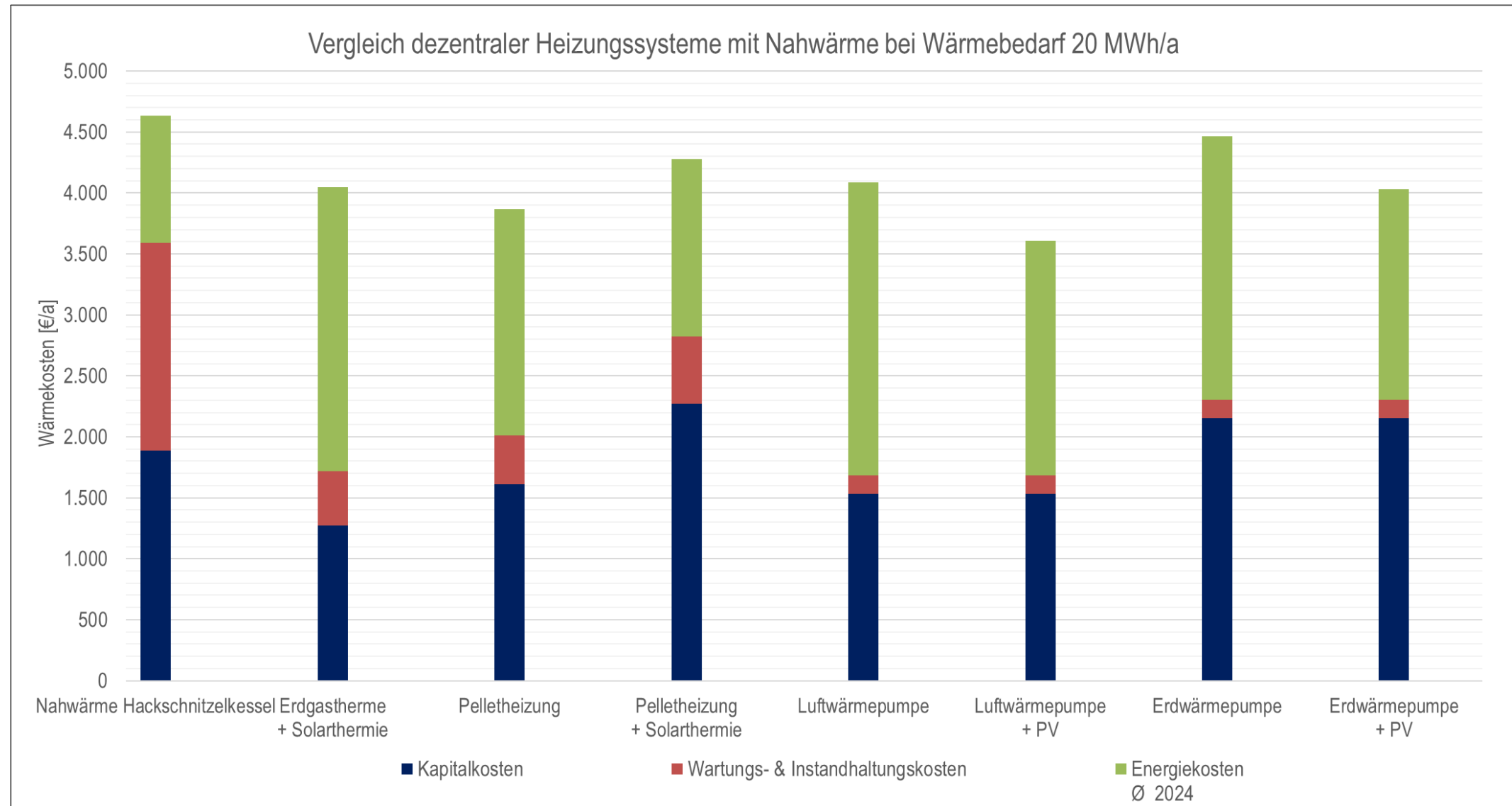


GEHSTEHUNGSKOSTEN

GREMMERUP – WEST



VERGLEICH ZENTRAL - DEZENTRAL



**ENERGETISCHE GEBÄUDESANIERUNG
MUSTERSANIERUNG -
ENERGIEBERATUNGEN**

MUSTERSANIERUNG ENERGIEBERATUNGEN

VORGEHENSWEISE, ZIEL, LEISTUNGEN

Philosophie:

Erst Sparen, dann effizient mit erneuerbaren Energien kostengünstig versorgen

→ Information, Beratung, Umsetzungshilfen

Modernisieren und sparen: jetzt Gebäude kostenfrei analysieren



Wie viel Potenzial steckt in Ihrem Gebäude? Mit welchen Schritten können Sie am meisten Energie sparen? Wir zeigen Ihnen, was Sie an Ihrem Gebäude modernisieren sollten, wie viel es kostet und was es bringt.

Quelle: <https://www.co2online.de/service/energiesparchecks/modernisierungsscheck/>

KLIMASCHUTZ UND HEIZUNG

CO₂-Emissionen nach Heizungsart (Bsp. 200m², 4-Pers.-Haushalt)



Quelle: <https://www.dein-heizungsbauer.de/ratgeber/energie-sparen/co2-neutral-heizen/>

NEUE HEIZUNG

Alle Kosten betrachten!

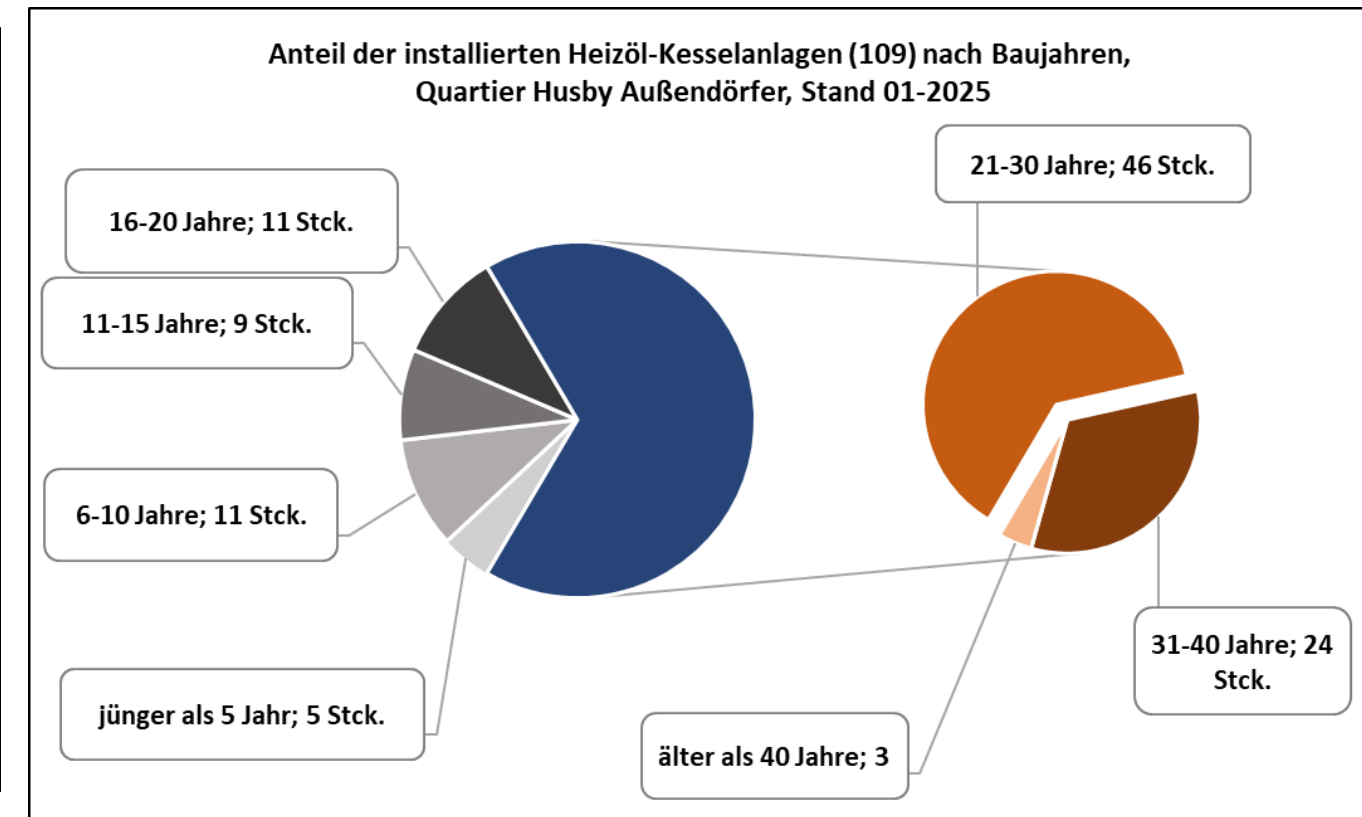
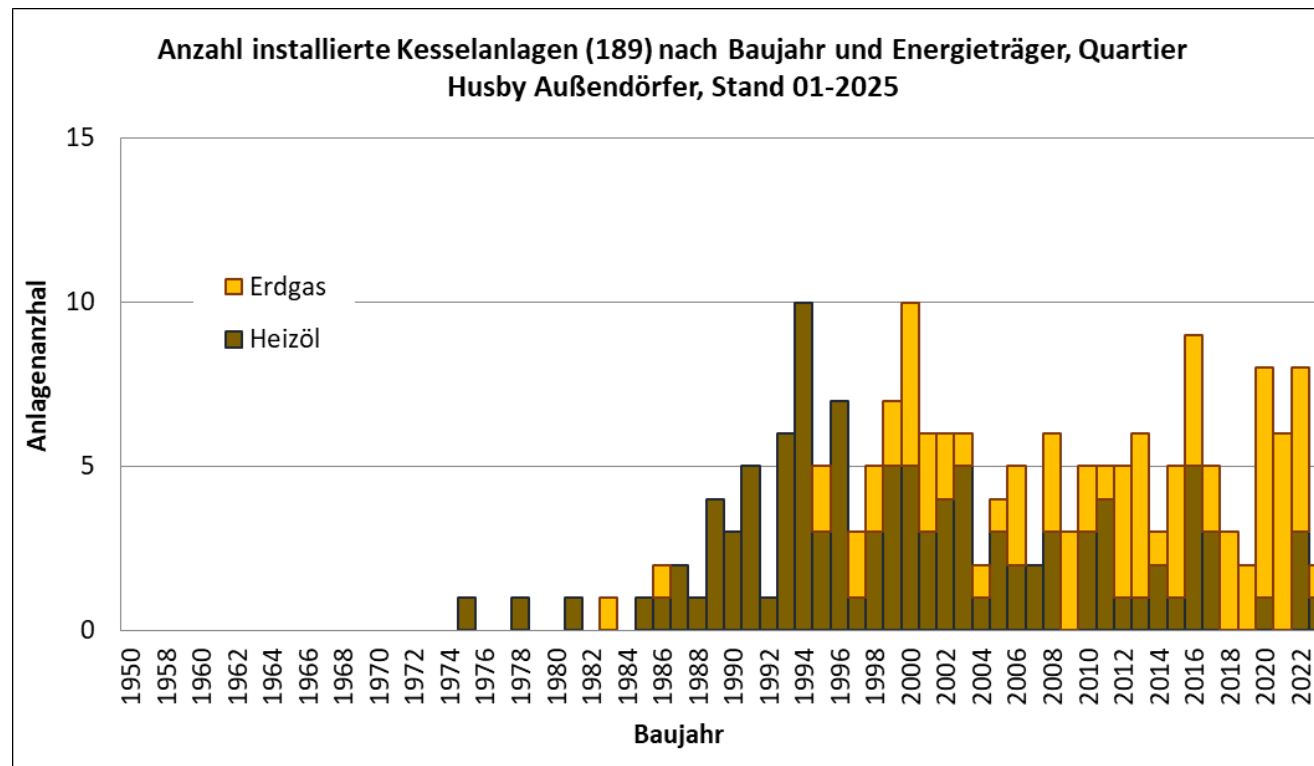


- | | |
|--------------------|--|
| ▪ Heizöl | → Kosten Energieverbrauch |
| ▪ Neuer Kessel | → Kosten Invest. (Zins+Tilgung) |
| ▪ Schornsteinfeger | → Kosten Messen, Feuerstättenschau |
| ▪ Wartung | → Kosten Wartung, Reinigung, Düsen, etc. |
| ▪ Betriebsstrom | → Kosten Steuerung, Pumpen |
| ▪ Heizöllagerung | → Kosten Raum/Lagerung |

Betrachtung aller Kosten (Vollkosten)!

SCHNELL UMSETZBARE EINSPARPOTENZIALE BEI DER ENERGETISCHEN GEBÄUDESANIERUNG

Jetzt schon wirtschaftlich: Energieträger- und Heiztechnikwechsel



ENERGIEBERATUNGEN: ABLAUF MUSTERSANIERUNG

VORGEHENSWEISE

- Fragebogen
- Interesse, „Gewinnen“ einer kostenfreien Gebäudeenergieberatung zu Hause
- Begehung, Gespräch, Datenaufnahme
- Diskussion, Ideen, Maßnahmen
- Wärme, Strom, Bauphysik, Modernisierung, Wohnkomfort
- Bilanzierung, Individueller Beratungsbericht (ca. 25 Seiten)
- Empfehlungen zur Umsetzung und relevanter Förderprogramme
- Erlaubnis zur Nutzung der individuellen Hinweise, Einspartipps und wirtschaftlichen Abschätzungen im Abschlussbericht

MUSTERSANIERUNG ENERGIEBERATUNGEN

DIE BERATENEN GEBÄUDE UND UNTERSUCHUNGEN

Gebäude A, B, C, D und ein Gewerbebetrieb

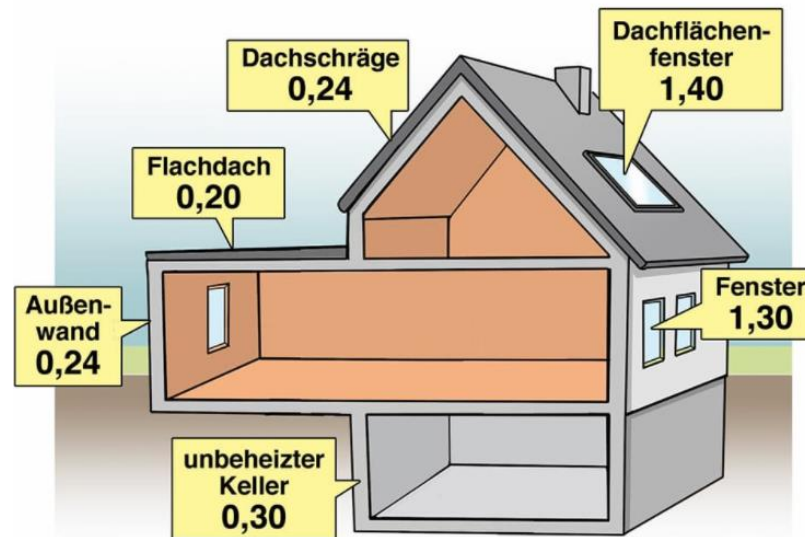


MUSTERSANIERUNG ENERGIEBERATUNGEN

Vorgaben zum Wärmeschutz: GEG,

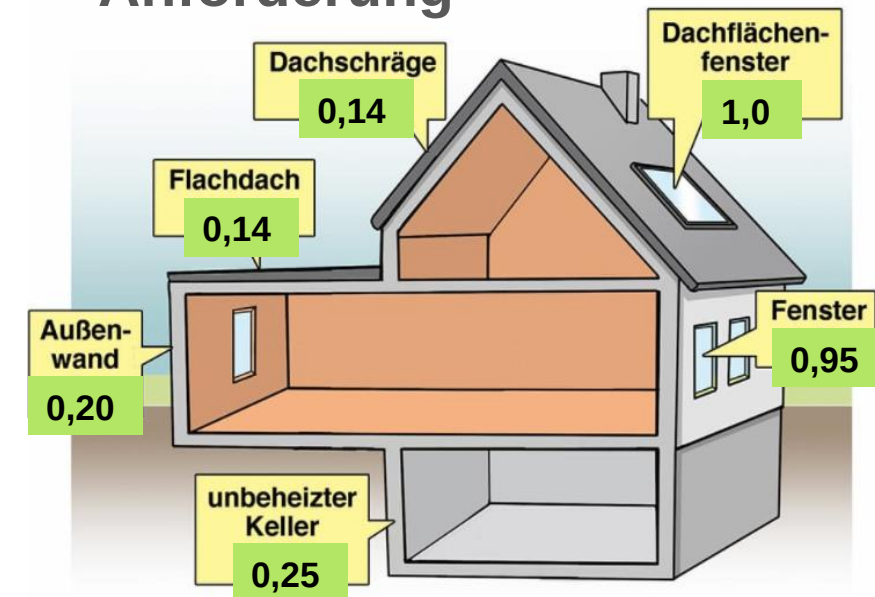
Anreiz für mehr Wärmeschutz: BEG-EM

Sanierung der Gebäudehülle:
das **GEG** fordert bestimmte
U-Werte



BEG: Bundesförderung für effiziente Gebäude
GEG: Gebäudeenergiegesetz
U-Wert: Wärmedurchgangskoeffizient

Förderung BEG,
Anforderung



BEG: Einzelmaßnahmen Gebäudehülle:
15%+5% Zuschuss bis zu 30T€
bzw. 60T€/WE förderfähige Kosten

ENERGIEBERATUNG: „WIRTSCHAFTLICHKEIT“

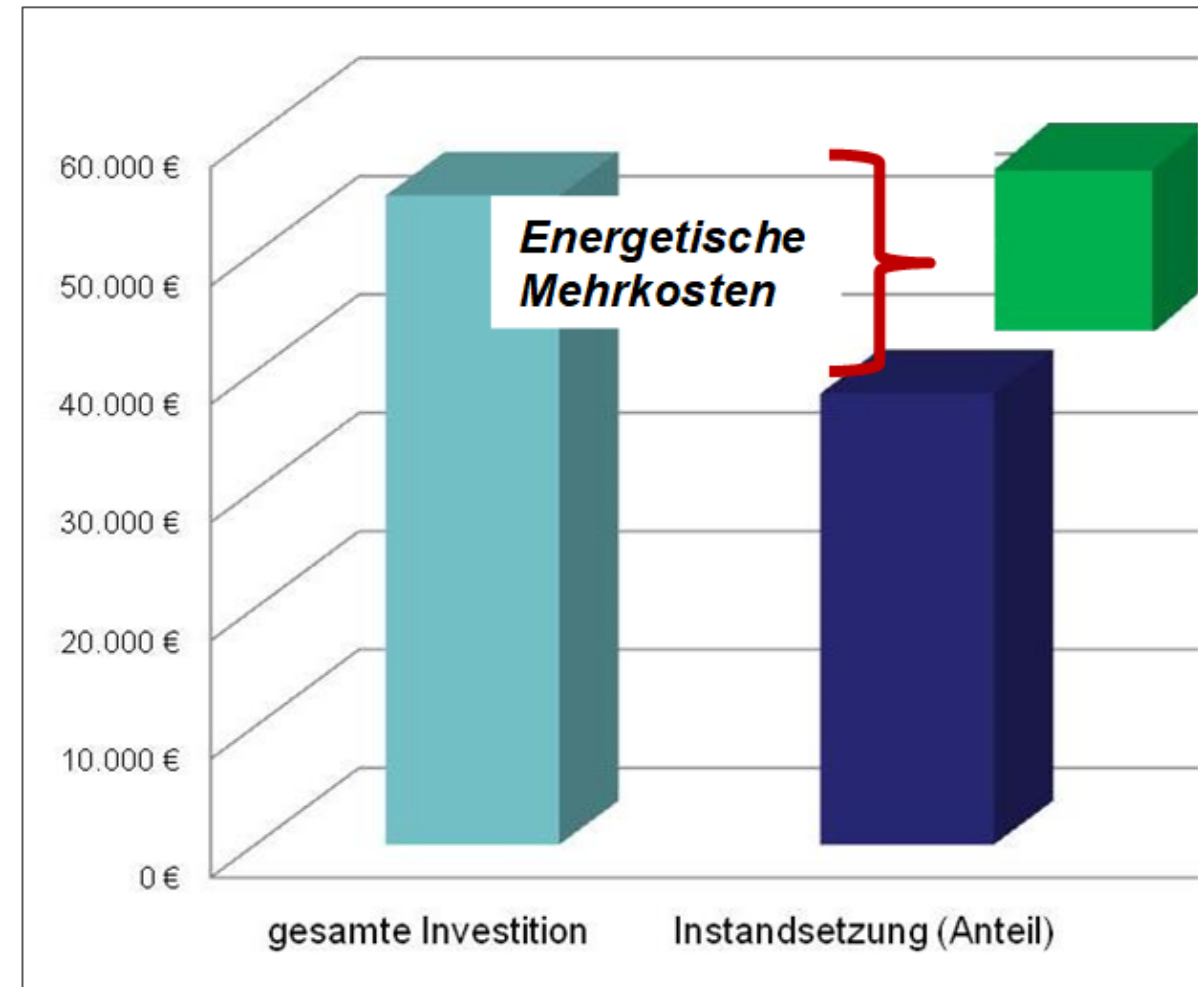
RENTIERLICHKEIT DER MAßNAHME, WIRTSCHAFTLICHKEITSBETRACHTUNG

Energetische Mehr- und „sowieso-“ Kosten

Bsp.: Dachdämmung:

Erst wenn die Dachziegel alt sind und brüchig werden, ist ein neues Dach fällig. Also bei ohnehin fälliger Instandsetzung!

- Und dann mit erhöhtem Wärmeschutz und Förderung gegenüber der gesetzlichen Vorgabe (GEG)
- Wirtschaftlichkeit: Energieeinsparung zu energetischen Mehrkosten



MUSTERSANIERUNG ENERGIEBERATUNGEN

ANNAHMEN: ENERGIEPREISE, THG-EMISSIONSFAKTOREN FÜR ENERGietRÄGER

Ausgewählte Energieträger	CO2-Emissionsfaktoren ¹ [g CO2/kWh]	spez. Preis, brutto [ct/kWh]	Energiepreissteigerung (inkl. Steigerung CO2-Bepreisung ²) [%]
Erdgas	247	11,5	6%
Flüssiggas	235	10,7	6%
Heizöl	318	10,1	6%
Nahwärme, erneuerbar (Misch GP+AP)	100	15,0	2%
Holzpellets	27	6,0	3%
Scheitholz	19	7,9	2%
Strom Mix	435	31,5	1%
¹ CO2-Emissionsfaktoren (Äquivalentemissionen) primärenergetisch nach KEA, IFEU, 2021, BAFA 2023			
² Der Anstieg der CO2-Bepreisung ist hier pauschal mit 3%/a für fossile Energieträger unterstellt			

MUSTERSANIERUNG ENERGIEBERATUNGEN

Gebäude A



- MFH, Bj. 1906, An- und Umbauten, Heizölkessel 1984
- Totalsanierung: Sohle (tlw.), Außenwände, Fenster, Dach

MUSTERSANIERUNG ENERGIEBERATUNGEN

GEBÄUDE B



EFH, Bj. 1967, Anbau, Heizölheizung,
Solarkollektoren
Umfassend energetisch saniert

Gesamtbewertung

Primärenergiebedarf

Ist-Zustand: 142 kWh/m²a



Gebäudehülle

Heizwärmebedarf

Ist-Zustand: 109 kWh/m²a



Anlagentechnik

Anlagenverluste

Ist-Zustand: 54 kWh/m²a



Umweltwirkung

CO₂-Emission

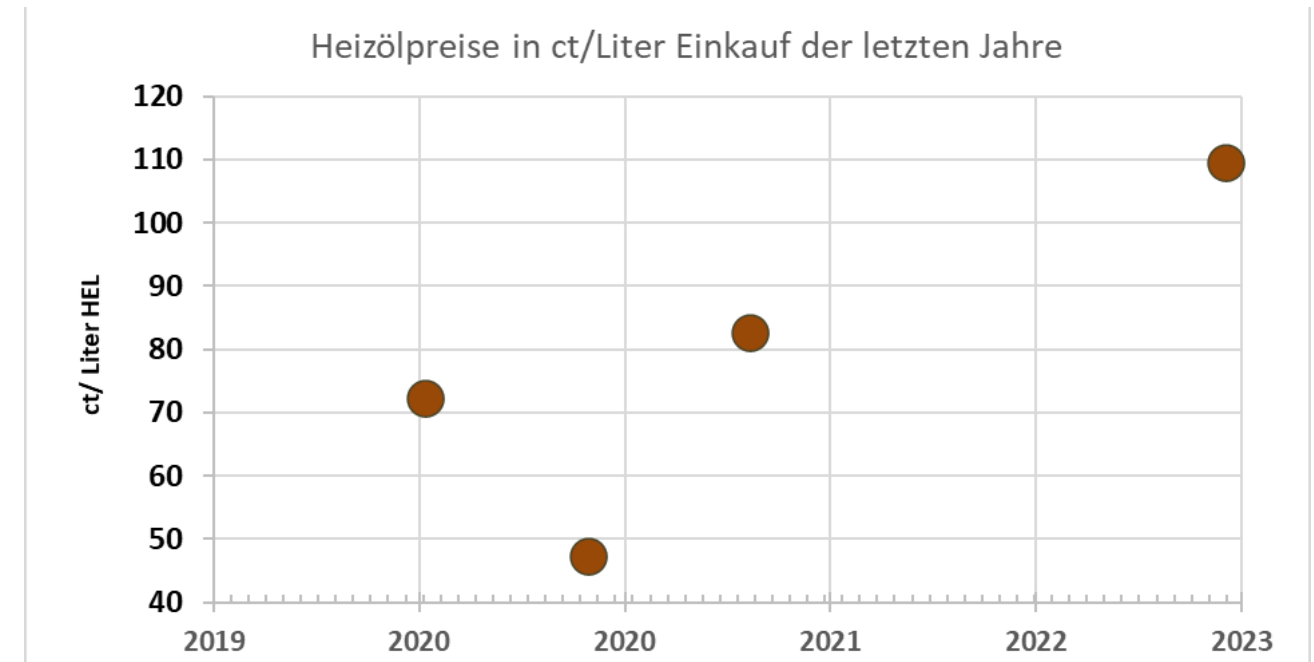
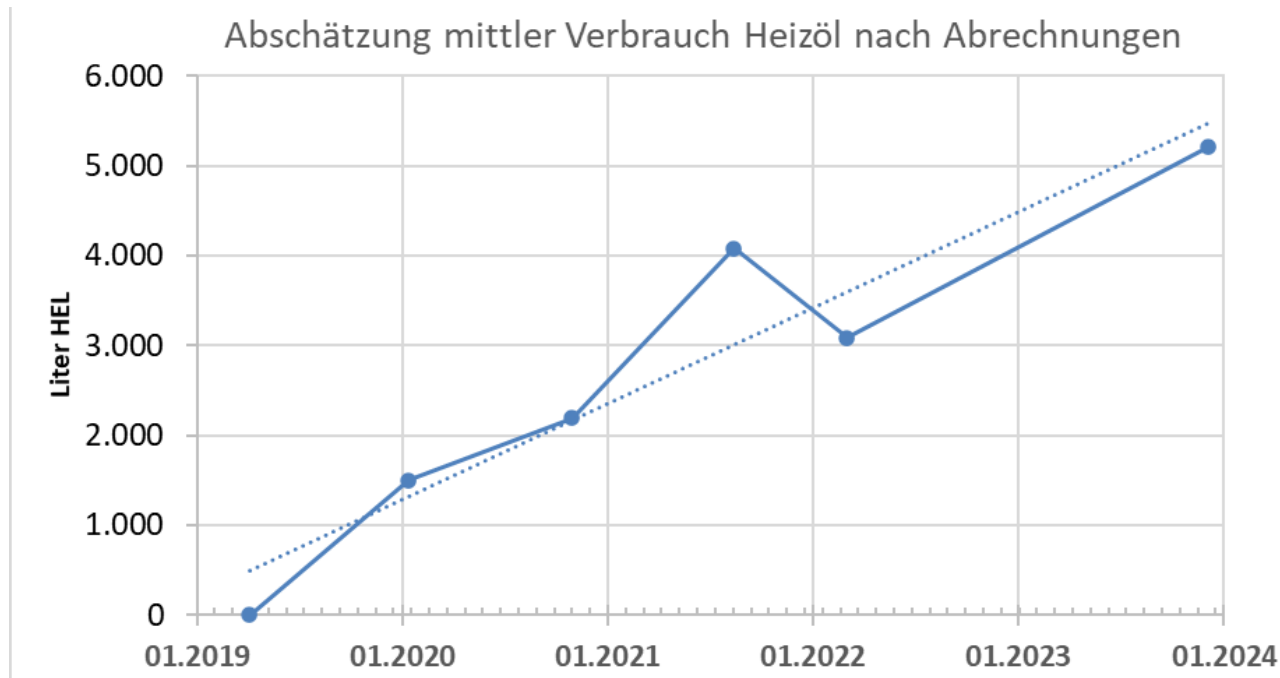
Ist-Zustand: 39 kg/m²a



MUSTERSANIERUNG ENERGIEBERATUNGEN

GEBÄUDE B

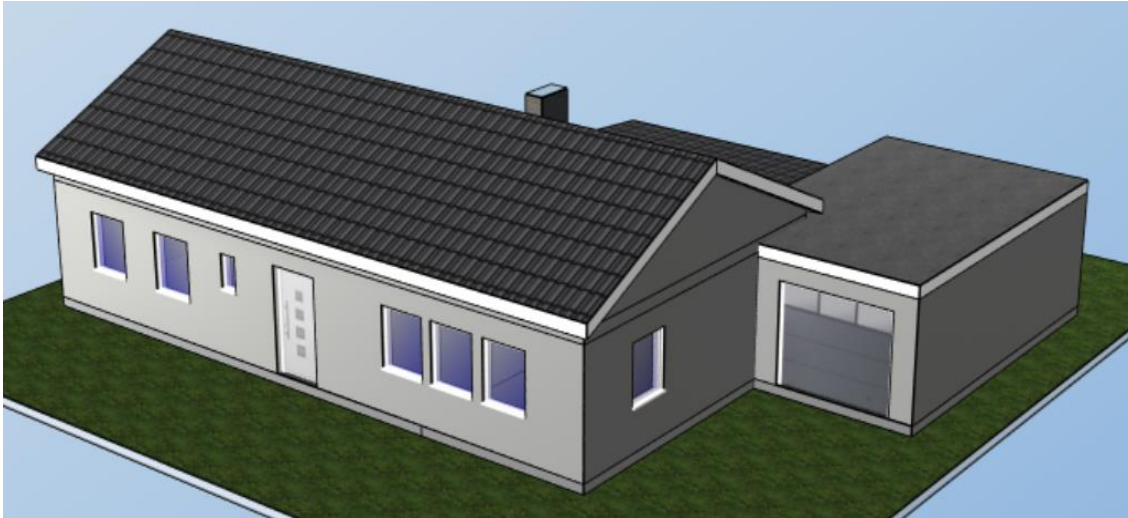
Angabe Heizölverbrauch: 700 Liter HEL



Berechneter Verbrauch: ca. 1.100Liter HEL, plus: Holzscheite, Solarwärme

MUSTERSANIERUNG ENERGIEBERATUNGEN

GEBÄUDE B



Verluste

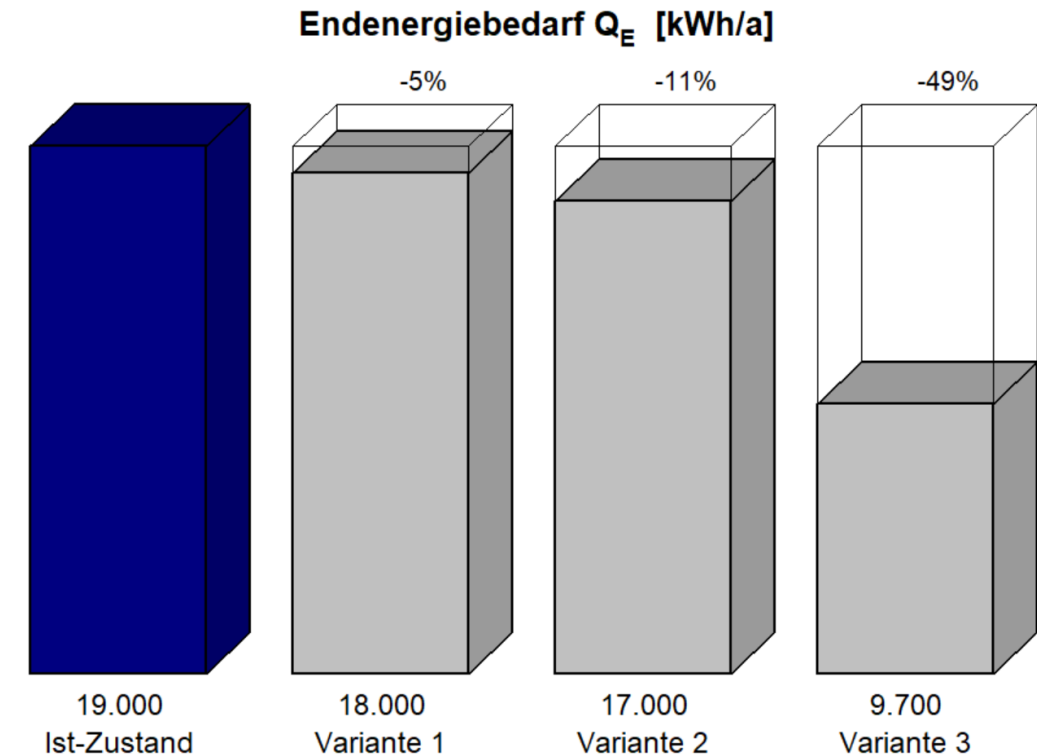
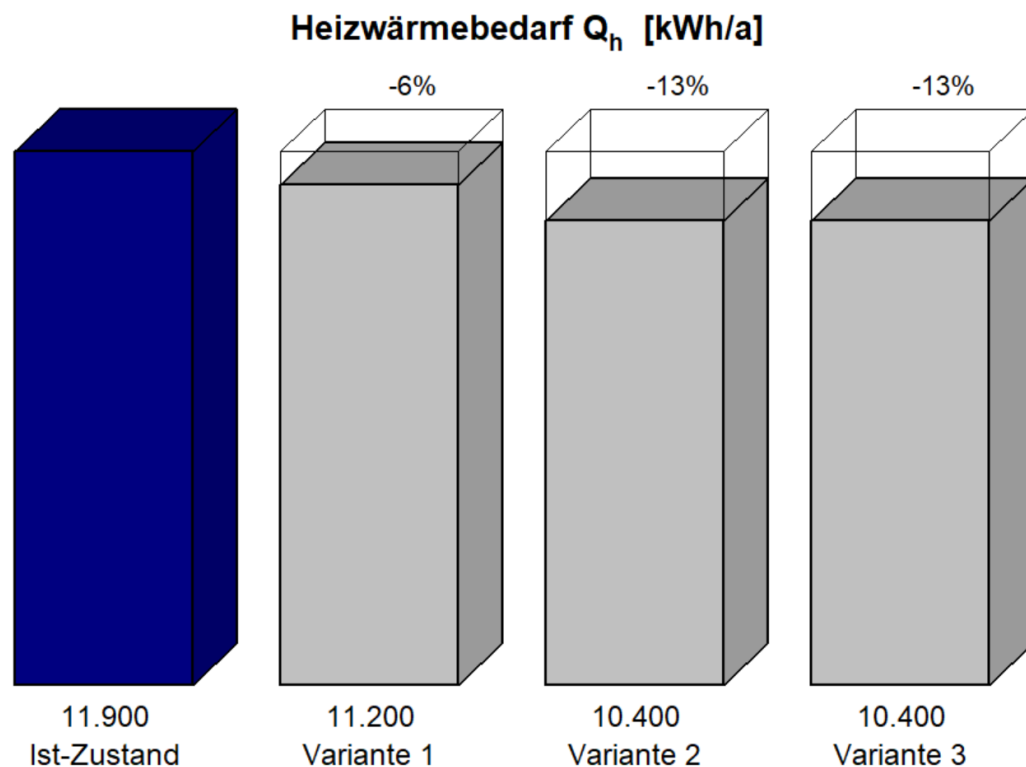
Dach/OGD	1.913 kWh	
Außenwand	3.677 kWh	
Fenster	1.782 kWh	
Keller	4.689 kWh	
Lüftung	5.113 kWh	
Heizung (inkl. Warmwasser-Wärmebedarf)	7.035 kWh	

MUSTERSANIERUNG ENERGIEBERATUNGEN

GEBÄUDE B

Energetische Sanierungsvarianten

Var. 1	2 neue Außentüren, hochwärmegedämmt, luftdicht
Var. 2	zus. Dämmung: Kellerdecke + oberste Geschossdecke
Var. 3	Luft-WP, inkl. hydr. Optimierung



MUSTERSANIERUNG ENERGIEBERATUNGEN

GEBÄUDE B

Investitionskosten	Vollkosten		
(in EURO, brutto, abgeschätzt)	Var. 1	Var. 2	Var. 3
Gebäudehülle			
2 neue Außentüren, hochwärmegedämmt, luftdicht	5.700	5.700	5.700
zus. Dämmung: Kellerdecke		1.100	1.100
zus. Dämmung: oberste Geschossdecke		2.000	2.000
Zwischensumme Gebäudehülle	5.700	8.800	8.800
Anlagentechnik	Var. 1	Var. 2	Var. 3
Luft-WP			25.000
hydr. Abgleich/Optimierung			3.100
Zwischensumme Anlagentechnik			28.100
Summe, ges.	5.700	8.800	36.900
Investitionskosten	Energetische Mehrkosten		
(in EURO, brutto, abgeschätzt)	Var. 1	Var. 2	Var. 3
Gebäudehülle			
2 neue Außentüren, hochwärmegedämmt, luftdicht	1.710	1.710	1.710
zus. Dämmung: Kellerdecke		1.100	1.100
zus. Dämmung: oberste Geschossdecke	0	2.000	2.000
Anlagentechnik			
Luft-WP	0	0	12.500
hydr. Abgleich/Optimierung	0	0	0
Summe, ges.	1.710	4.810	15.310

MUSTERSANIERUNG ENERGIEBERATUNGEN

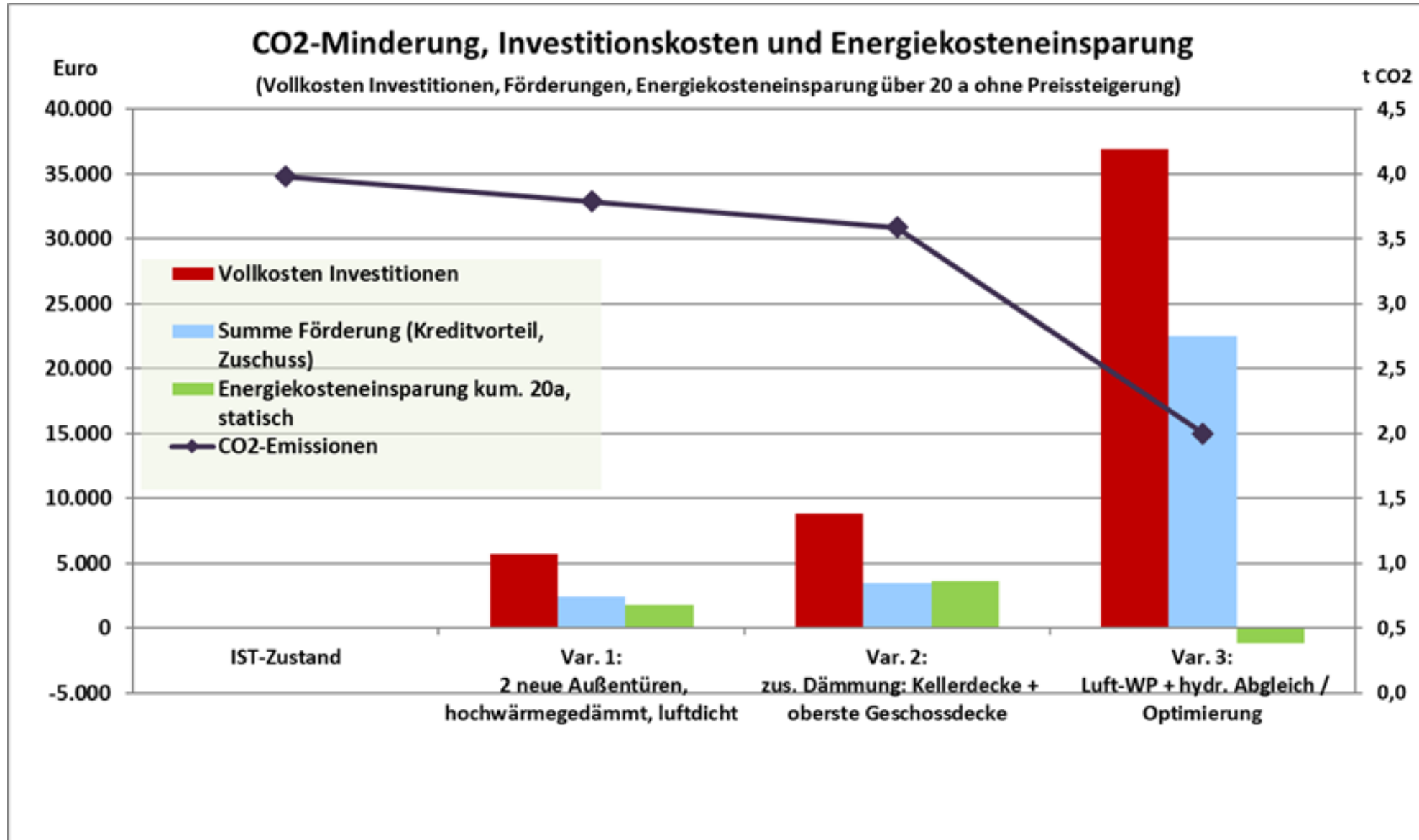
GEBÄUDE B

Fördervoraussetzg.: BEG-EM/WG BAFA, KfW			
Einfamilienhaus, Eigentum, selbstgenutzt	Ja		
Anzahl Wohneinheiten (WE), IST-Zustand	1		
Worst Performance Building, Bonus WPB	Nein		
Klimageschwindigkeitsbonus	Ja		
Einkommensbonus HH-Einkommen < 40TE/a	Nein		
KfW / BAFA Bewilligung wird vorliegen?	Ja		
Haushaltsjahreseinkommen < 90.000 EUR	Ja		
Sanierungsvarianten	Var. 1	Var. 2	Var. 3
Anzahl Wohneinheiten (WE)	1	1	1
Erreichung Effizienzhaus-Niveau	-	-	-
Bonus EE oder NH	Nein	Nein	Nein
Sanierungsfahrplan (iSFP) erstellt, Bonus iSFP	Ja	Ja	Ja

Sanierungsvarianten	Var. 1	Var. 2	Var. 3
Anzahl Wohneinheiten (WE)	1	1	1
Erreichung Effizienzhaus-Niveau	-	-	-
Bonus EE oder NH	Nein	Nein	Nein
Sanierungsfahrplan (iSFP) erstellt, Bonus iSFP	Ja	Ja	Ja
alle Kostenangaben in EUR, brutto			
Invest. BEG-EM, Gebäudehülle	5.700 €	8.800 €	8.800 €
Invest. BEG-EM, Anlagentechn., Heizg.-Optim.	0 €	0 €	0 €
Invest. BEG-EM, Heizg.-Förderung	0 €	0 €	28.100 €
KfW-Förderungen: Effizienzhaus, Heizungstechnik			
KfW-Progr. 261 Effizienzhaus, Tilgungszuschuss	0 €	0 €	0 €
KfW-Progr. 261 Effizienzhaus, Zinsvorteil (Barwert)	0 €	0 €	0 €
KfW-Progr. 458 Heizungsförderung, Zuschuss	0 €	0 €	15.455 €
KfW-Progr. 358 Plus, Ergänzungskredit, Zinsvorteil	1.294 €	2.112 €	5.702 €
Summe KfW-Fördervorteil:	1.294 €	2.112 €	21.157 €
BAFA-Förderung: Gebäudehülle (MN jährlich):			
2 neue Außentüren, hochwärmegedämmt, luftdicht	wie Var. 1	wie Var. 1	wie Var. 1
BAFA-Maßnahme A, Förderung max.	1.140 €	1.140 €	1.140 €
zus. Dämmung: Kellerdecke	wie Var. 1	wie Var. 1	wie Var. 1
BAFA-Maßnahme B, Förderung max.	220 €	220 €	220 €
Summe BAFA-Förderzuschüsse (MN jährlich):	1.140 €	1.360 €	1.360 €
Summierte KfW + BAFA (MN jährl.) Fördervorteile	2.434 €	3.472 €	22.517 €
Summe Fördervorteile KfW+BAFA (begr. 60%!)	2.434 €	3.472 €	22.140 €

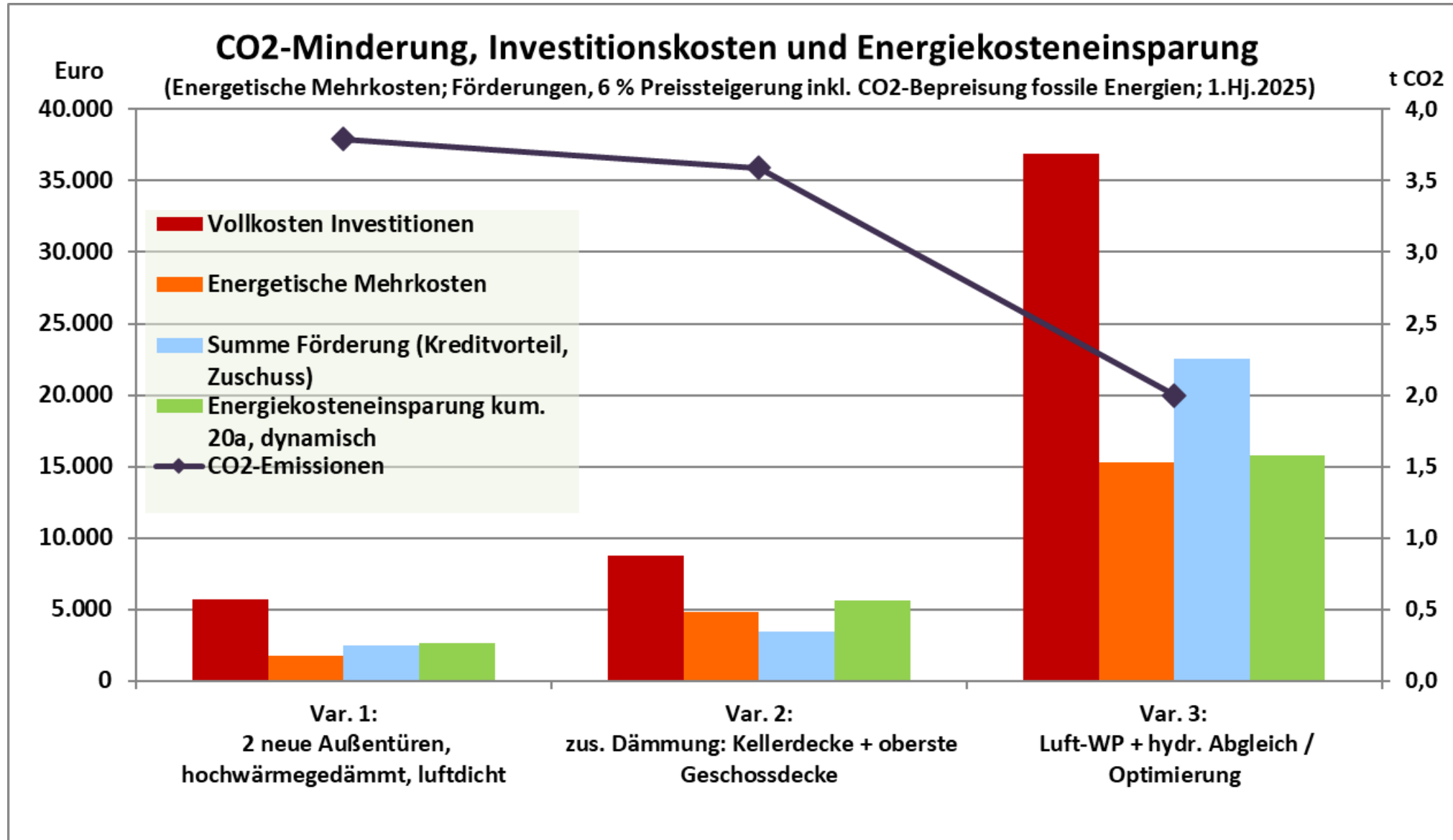
MUSTERSANIERUNG ENERGIEBERATUNGEN

GEBÄUDE B



MUSTERSANIERUNG ENERGIEBERATUNGEN

GEBÄUDE B



MUSTERSANIERUNG ENERGIEBERATUNGEN (VORAB)

GEBÄUDE C

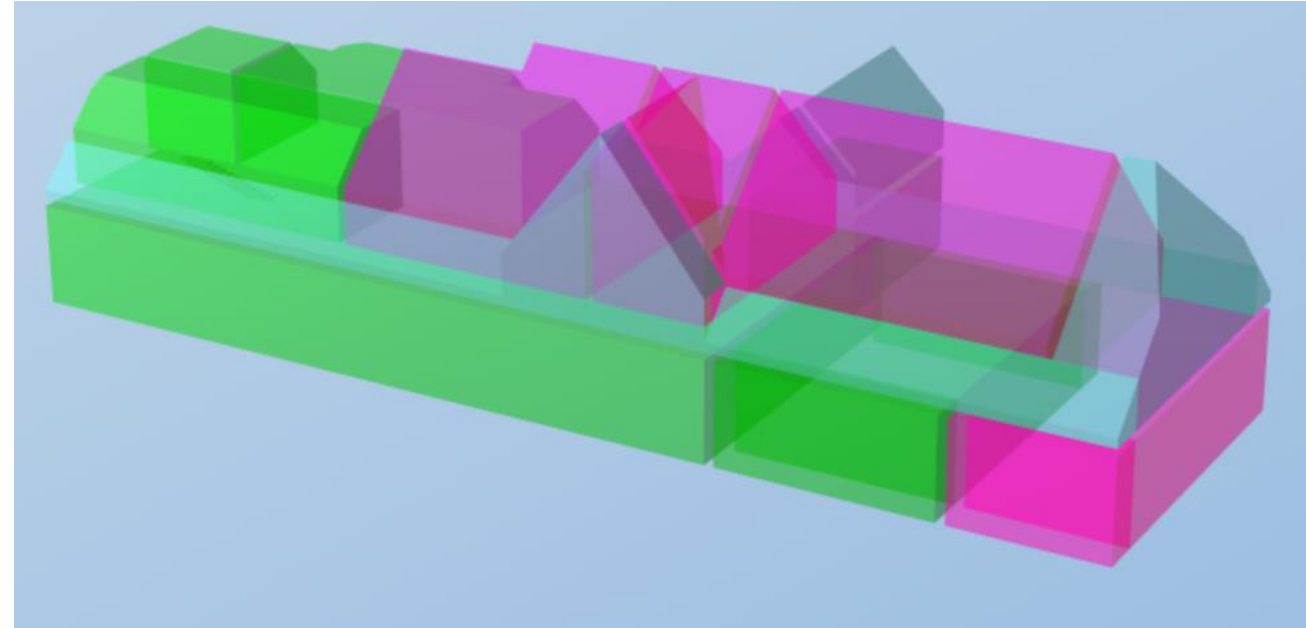
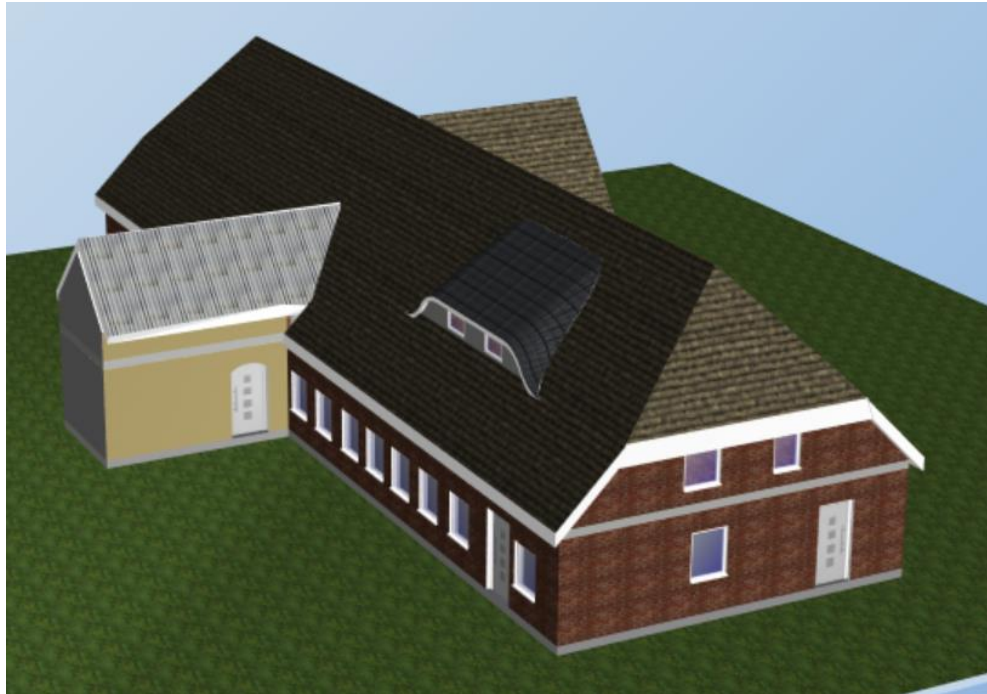


Ehem. Bauernhaus, 1845/1911,
Um-/Anbau,
Flüssiggas-Kessel, Holzvergaser,
große Solarkollektoranlage, Kamin

tlw. energetisch saniert

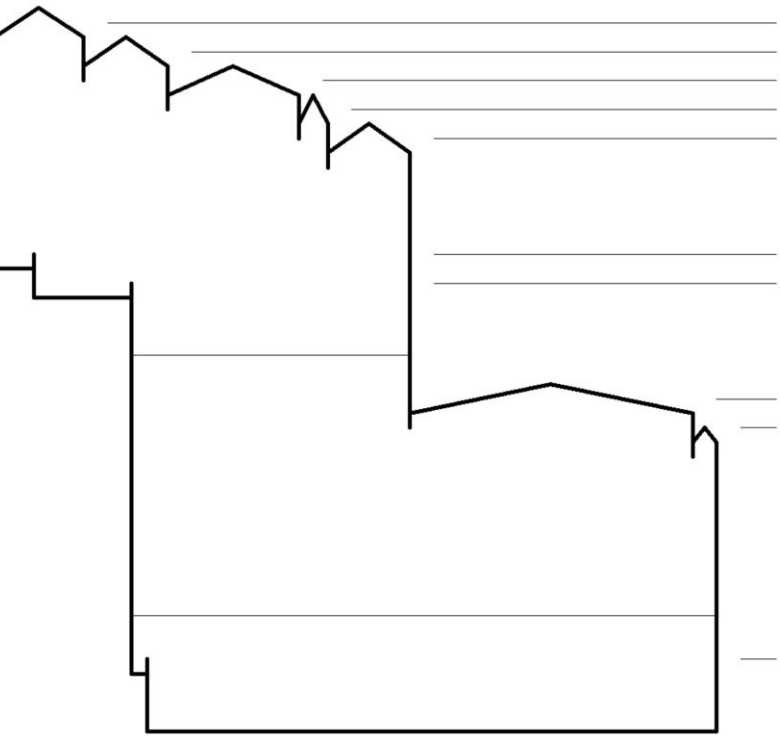
MUSTERSANIERUNG ENERGIEBERATUNGEN

GEBÄUDE C



MUSTERSANIERUNG ENERGIEBERATUNGEN

GEBÄUDE C



Wärmeverluste Lüftung
Wärmeverluste Dach/Decke
Wärmeverluste Außenwand
Wärmeverluste Fenster
Wärmeverluste Keller

Solare Warmegewinne
Interne Warmegewinne

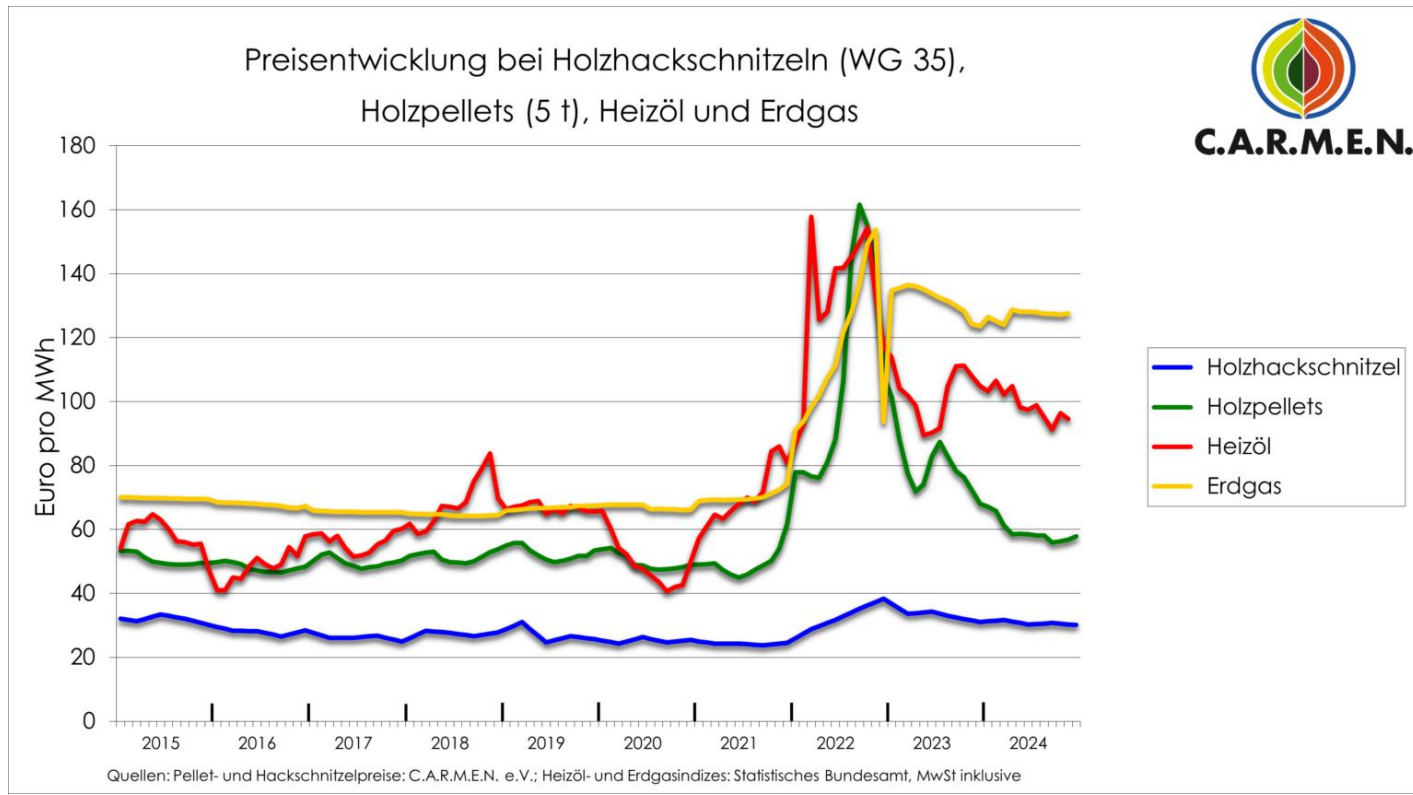
Heizwärmebedarf

Anlagenverluste
Warmwasser-Wärmebedarf

Endenergiebedarf

Primärenergie-Verluste

Primärenergiebedarf



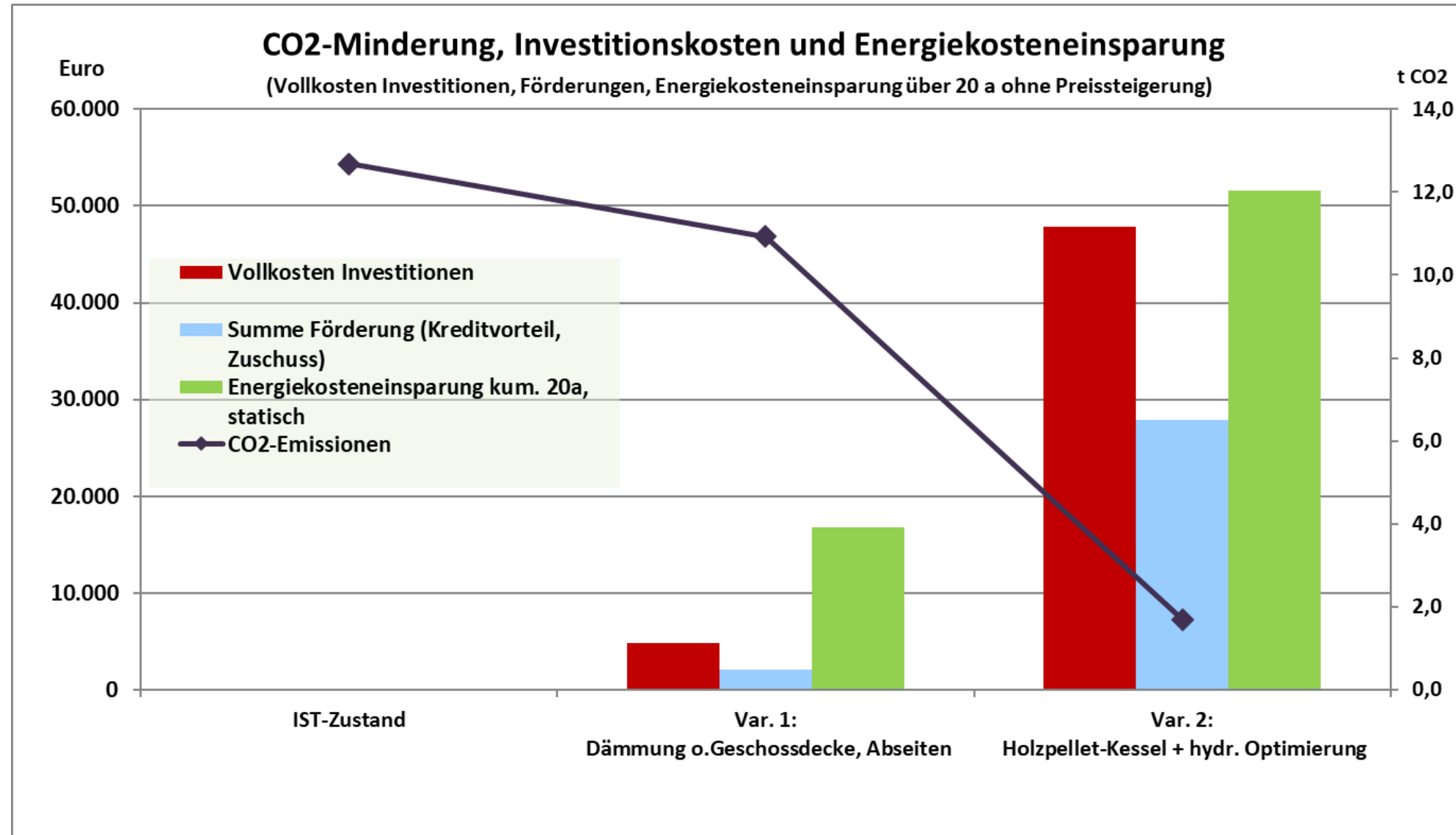
MUSTERSANIERUNG ENERGIEBERATUNGEN

GEBÄUDE C

Investitionskosten	Vollkosten	
(in EURO, brutto, abgeschätzt)	Var. 1	Var. 2
Gebäudehülle		
Dämmung o.Geschossdecke, Abseiten	4.800	4.800
Zwischensumme Gebäudehülle	4.800	4.800
Anlagentechnik	Var. 1	Var. 2
Holzpellet-Kessel		40.000
hydr. Abgleich/Optimierung		3.100
Zwischensumme Anlagentechnik		43.100
Summe, ges.	4.800	47.900
Investitionskosten	Energetische Mehrkosten	
(in EURO, brutto, abgeschätzt)	Var. 1	Var. 2
Gebäudehülle		
Dämmung o.Geschossdecke, Abseiten	4.800	4.800
Anlagentechnik		
Holzpellet-Kessel	0	20.000
hydr. Abgleich/Optimierung		0
Summe, ges.	4.800	24.800

MUSTERSANIERUNG ENERGIEBERATUNGEN

GEBÄUDE C



MUSTERSANIERUNG ENERGIEBERATUNGEN (VORAB)

GEBÄUDE D



EFH, Bj. 2001, Erdgasheizung, PV

Endenergiebedarfswerte - Bilanzierung, IST-Zustand	
Endenergie-Bedarf, berechnet GEG 2024	21.400 kWh/a
Endenergie-Bedarf, angepasst real. Verbr.	19.700 kWh/a
Endenergie-Verbrauch, lt. Eigentümer	14.450 kWh/a
A _N , Nutzfläche	126 m ²
Wärmeübertragende Umfassungsfläche	500 m ²

Gesamtbewertung

Primärenergiebedarf

Ist-Zustand: 108 kWh/m²a



Gebäudehülle

Heizwärmebedarf

Ist-Zustand: 96 kWh/m²a



Anlagentechnik

Anlagenverluste

Ist-Zustand: 50 kWh/m²a



Umweltwirkung

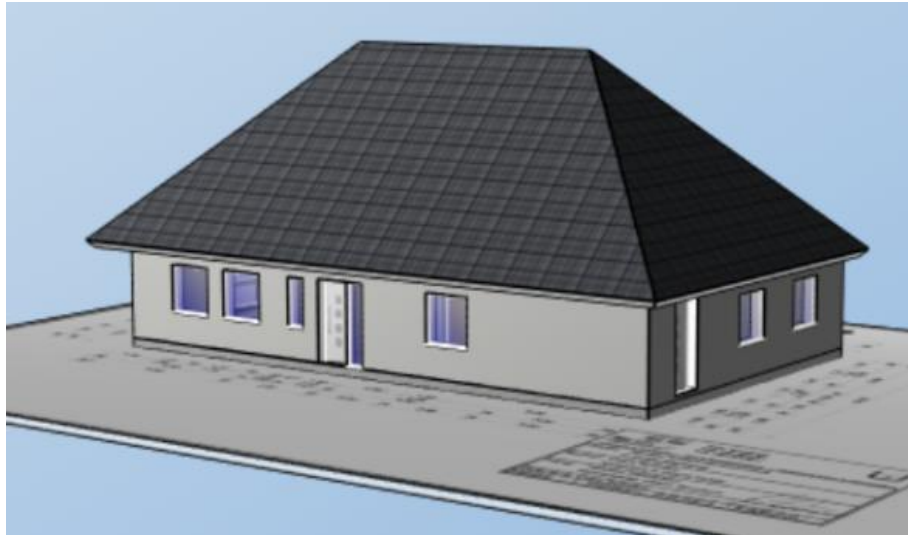
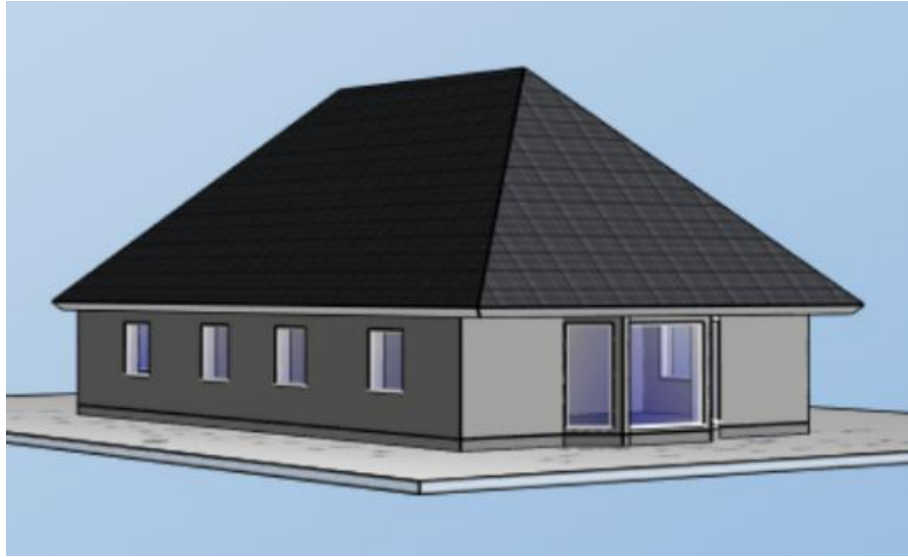
CO₂-Emission

Ist-Zustand: 23 kg/m²a



MUSTERSANIERUNG ENERGIEBERATUNGEN

GEBÄUDE D



Verluste

Dach/OGD	2.512 kWh	
Außenwand	3.591 kWh	
Fenster	2.667 kWh	
Keller	3.178 kWh	
Lüftung	5.250 kWh	
Heizung (inkl. Warmwasser-Wärmebedarf)	7.555 kWh	

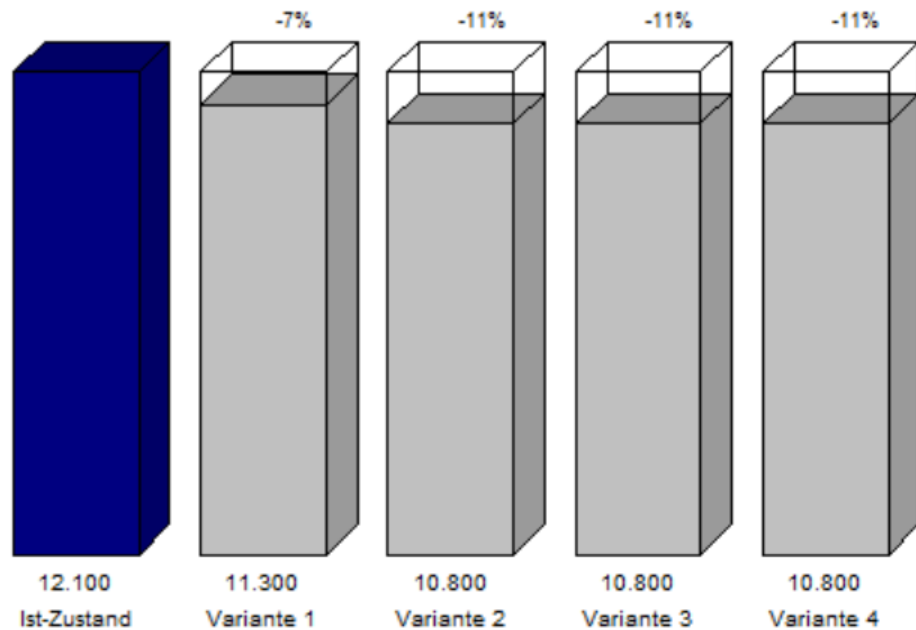
MUSTERSANIERUNG ENERGIEBERATUNGEN

GEBÄUDE D

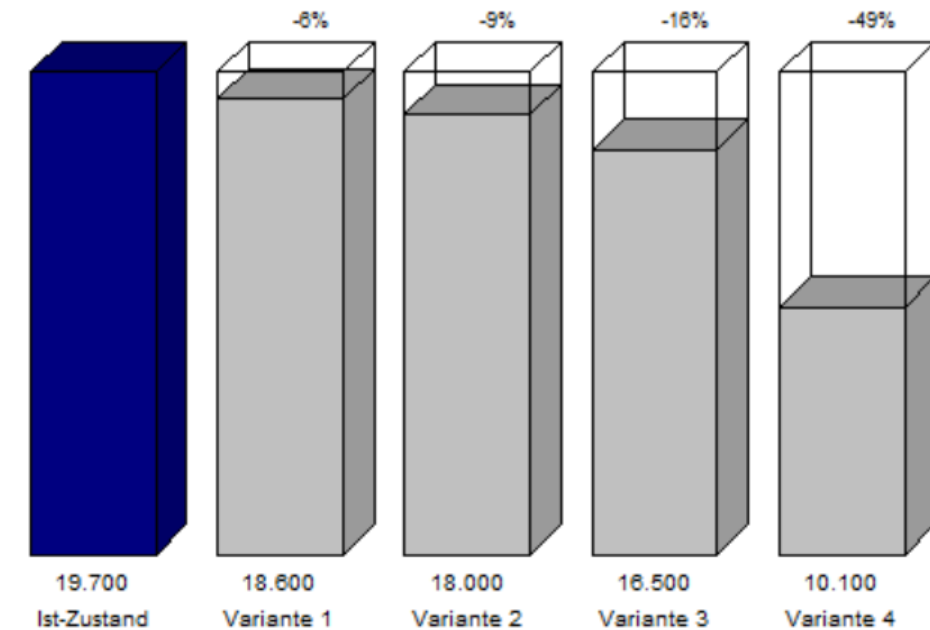
Energetische Sanierungsvarianten

Var. 1	zusätzliche Dämmung der obersten Geschossdecke
Var. 2	nachträgliche Kerndämmung der Außenwand
Var. 3a	Wärmeanschluss, zentrale Biogas-NW, inkl. hydr. Optimierung
Var. 3b	Luft-WP, inkl. hydr. Optimierung

Heizwärmebedarf Q_h [kWh/a]



Endenergiebedarf Q_E [kWh/a]



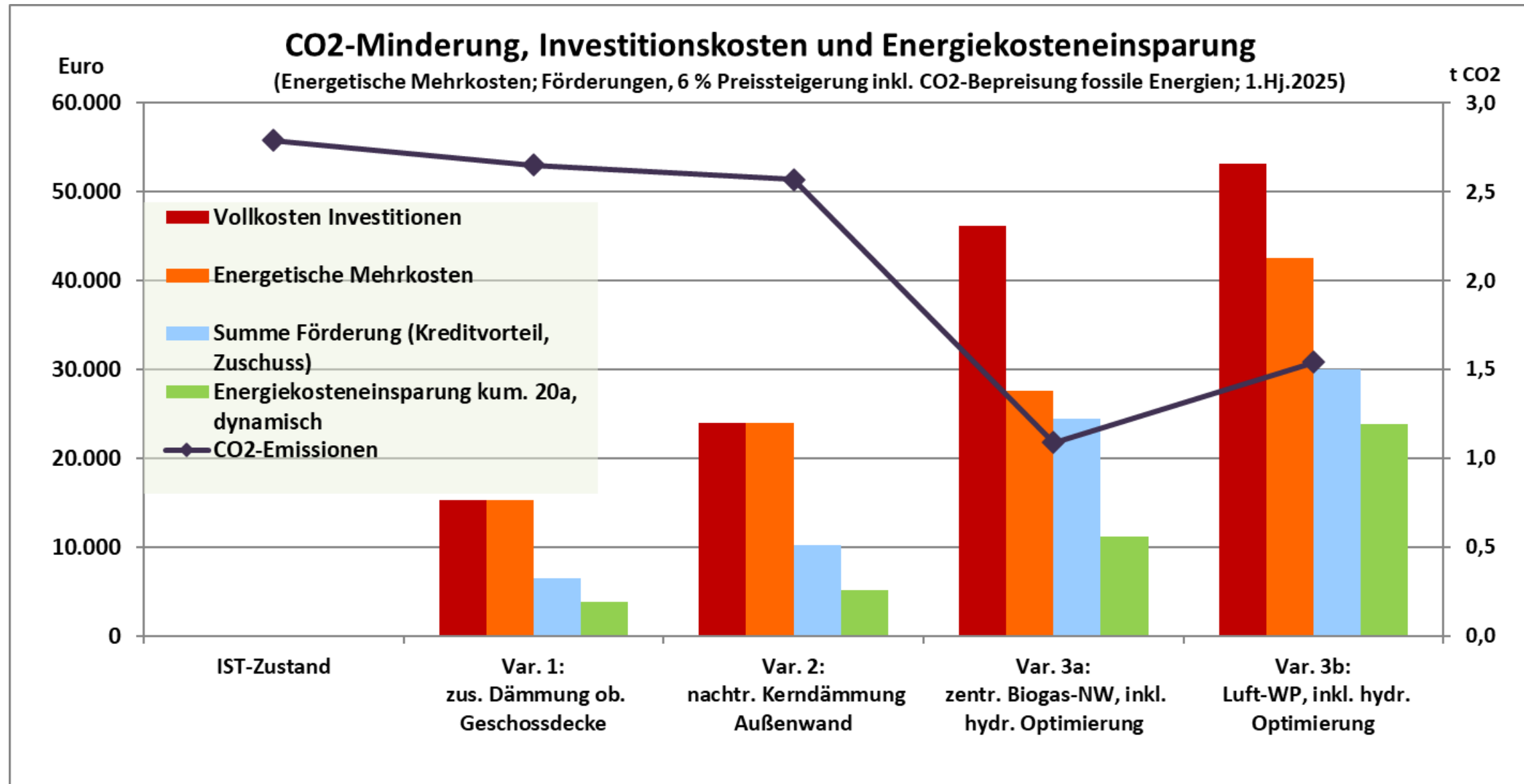
MUSTERSANIERUNG ENERGIEBERATUNGEN

GEBÄUDE D

Investitionskosten	Vollkosten			
(in EURO, brutto, abgeschätzt)	Var. 1	Var. 2	Var. 3a	Var. 3b
Gebäudehülle				
zus. Dämmung ob. Geschossdecke	15.300	15.300	15.300	15.300
nachtr. Kerndämmung Außenwand		8.700	8.700	8.700
Zwischensumme Gebäudehülle	15.300	24.000	24.000	24.000
Anlagentechnik	Var. 1	Var. 2	Var. 3a	Var. 3b
zentr. Biogas-NW			18.000	
hydr. Abgleich / Optimierung			4.200	4.200
Luft-WP				25.000
Zwischensumme Anlagentechnik	0	0	22.200	29.200
Summe, ges.	15.300	24.000	46.200	53.200
Investitionskosten	Energetische Mehrkosten			
(in EURO, brutto, abgeschätzt)	Var. 1	Var. 2	Var. 3a	Var. 3b
Gebäudehülle				
zus. Dämmung ob. Geschossdecke	15.300	15.300	15.300	15.300
nachtr. Kerndämmung Außenwand	0	8.700	8.700	8.700
Anlagentechnik				
zentr. Biogas-NW	0	0	3.600	3.600
hydr. Abgleich / Optimierung	0	0	0	0
Luft-WP	0	0	0	7.500
Summe, ges.	15.300	24.000	27.600	42.600

MUSTERSANIERUNG ENERGIEBERATUNGEN

GEBÄUDE D





AUSBLICK



WIE GEHT ES WEITER?

Dritte öffentliche Veranstaltung



23.07.25

in der Begegnungsstätte

→ **17-19 Uhr**
Mobilitätsworkshop

→ **19-20:30 Uhr**
Vortrag: PV für das Eigenheim

Gemeinde Husby

Projektzeitraum
2024-2025

Mobilität & Photovoltaik



**SCAN
MICH**

Einladung per QR Code
oder unter:

[www.gemeinde-husby.de/
seite/728406/quartierskonzepte](http://www.gemeinde-husby.de/seite/728406/quartierskonzepte)



Projektpartner der
Quartierskonzepte



Gefördert durch



Bundesministerium
für Wohnen, Stadtentwicklung
und Bauwesen



Bürgerenergiefonds SH

Unterstützung privater Initiativen für Energieprojekte

- mindestens 7 natürliche Personen aus verschiedenen Haushalten, darüber hinaus dürfen sich juristische Personen beteiligen
- natürlichen Personen müssen Stimmenmehrheit oder Vetorecht gegenüber anderen Projektbeteiligten (Kommunen, Vereine oder Unternehmen) besitzen
- Erstwohnsitz von 7 der natürlichen Personen muss im Gemeindegebiet liegen, in dem das Projekt durchgeführt werden soll
- gesellschaftsrechtliche Form des Zusammenschlusses ist frei wählbar

Bürgerenergiefonds SH

Was wird gefördert?

- ausschließlich vorbereitende Maßnahmen für Bürgerenergieprojekte, die einen Beitrag zur Treibhausgasminderung leisten wollen, z.B. aus den Sektoren: Erneuerbare Energien, Neue Mobilität, Energieeffizienz bei der Energienutzung und -versorgung von Gebäuden und Quartieren, Digitalisierung im Energiesektor
- Im Einzelnen sind insbesondere förderfähig:
 - Vorplanungskosten, z. B. für Machbarkeitsstudien, Standortanalysen, u.a.
 - Ausgaben für die Öffentlichkeitsarbeit des Gesamtprojektes einschließlich der Kosten für Maßnahmen zur Bürger- und Akteursbeteiligung nach einem mit dem Antrag vorzulegenden Konzept in Höhe von maximal 25.000 Euro je Projekt,
 - ...

Bürgerenergiefonds SH

Wie wird gefördert?

- Zuwendung in Höhe von bis zu 200.000 Euro, förderfähige Gesamtausgaben müssen mindestens 10.000 Euro betragen
- Der Zuwendungsbetrag muss zurückgezahlt werden, wenn das Gesamtprojekt umgesetzt wird.
 - Rückzahlung bei Eintritt der Gesamtprojektfinanzierung fällig
 - Kommt das Projekt nicht zustande, kann bei entsprechender Begründung auf eine Rückzahlung verzichtet werden.

Was ist noch wichtig?

- Eine Initialberatung erfolgt durch die IB.SH Energieagentur (siehe Ansprechpartner).
- Der Förderantrag ist einzureichen bei der Investitionsbank Schleswig-Holstein (IB.SH), Wohnquartiersentwicklung/ Städtebauförderung

Anregungen, Bürgerinfos

- [Bewirk](#): informiert, berät und vernetzte Interessenten zur Wärmewende.
- [Energie+Klimaschutz-Initiative SH](#): Information, Förderung, Initialberatung der IB.SH
- [Solarkampagne-SH](#): informiert und ist Beratungsanlaufstelle für kommunale Projekte im Bereich größerer Solarstrom- und Wärmeprojekte
- [Bürgerenergiefonds SH](#): Vorfinanzierung privat organisierter Energieprojekte
- [Umweltbundesamt](#): Infos, Hinweise, Links zur energetischen Sanierung
- [BMWK](#): Heizungstausch: Infos, Links, Videos zum Thema
- [CO2-online](#): Modernisierungsscheck
- [KfW-Sanierungsrechner](#): Infos zur Sanierung, Förderung
- [Verbraucherzentrale-SH](#): Beratung, Information
- [BobenOp](#) entwickelt Wärmeversorgungskonzeptionen und realisiert diese.
- [Nahwärme-Tangstedt](#): informiert zu Bürgerenergie, Energiewende, Nahwärme

ZEITPLAN

	Sep. 24	Okt. 24	Nov. 24	Dez. 24	Jan. 25	Feb. 25	Mrz. 25	Apr. 25	Mai. 25	Jun. 25	Jul. 25	Aug. 25	Sep. 25	Okt. 25
<i>Schulferien SH</i>														
Beauftragung durch die Gemeinde														
Erfassung Gebäudebestand + Wärmebedarf														
Erfassung weiterer Energiebedarf														
Erfassung bestehende Energieanlagen														
Energie- & CO ₂ -Bilanz Status quo														
Mustersanierungsberatungen														
Einsparpotenziale Gebäude														
Vorprüfung Versorgungsvarianten														
Detailuntersuchungen Versorgungsvarianten														
Wärmenetzoptionen														
PV-Potenziale / E-Mobilität Privathäuser														
Bewertung + Priorisierung Maßnahmen														
Erfassung Umsetzungshemmnisse														
Maßnahmen Überwindung Hemmnisse														
Maßnahmenkatalog für die Umsetzung														
Monitoringsystem														
Berichterstellung (Entwurf / final)														
öffentliche Veranstaltungen														
Lenkungsgruppe														



KIEL | GREIFSWALD | RATINGEN | DRESDEN